



Entwicklungsplan 2024plus der Technischen Universität Graz

Beschluss durch den Universitätsrat am 14. Dezember 2023

IMPRESSUM

Herausgeber
Der Rektor
Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Horst Bischof

Kontakt
DI Dr. Andreas Drumel, andreas.drumel@tugraz.at
Strategische Planung

Technische Universität Graz
Rechbauerstraße 12, 8010 Graz, Österreich
Tel.: 0316 873 0

Inhalt

1	Leitbild und strategische Positionierung	2
1.1	Vorwort	2
1.2	Leitbild der TU Graz: Mission und Vision	3
1.2.1	Mission der TU Graz	3
1.2.2	Vision der TU Graz.....	4
1.2.3	Forschung	5
1.2.4	Lehre	5
1.2.5	Digitalisierung.....	5
1.2.6	Nachhaltigkeit und Klimaschutz	5
1.3	Strategische Ausrichtung der Fakultäten	8
1.3.1	Fakultät für Architektur	8
1.3.1.1	Forschungsausrichtung.....	9
1.3.1.2	Lehrausrichtung	10
1.3.2	Fakultät für Bauingenieurwissenschaften	12
1.3.2.1	Forschungsausrichtung.....	13
1.3.2.2	Lehrausrichtung	15
1.3.3	Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften	15
1.3.3.1	Forschungsausrichtung.....	16
1.3.3.2	Lehrausrichtung	18
1.3.4	Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik	20
1.3.4.1	Forschungsausrichtung.....	21
1.3.4.2	Lehrausrichtung	23
1.3.5	Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie	24
1.3.5.1	Forschungsausrichtung.....	24
1.3.5.2	Lehrausrichtung	26
1.3.6	Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie	28
1.3.6.1	Forschungsausrichtung.....	28
1.3.6.2	Lehrausrichtung	29
1.3.7	Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik	31
1.3.7.1	Forschungsausrichtung.....	32
1.3.7.2	Lehrausrichtung	33
2	Personal	36
2.1	Personalstrategie	37
2.2	Personalplanung	38
2.3	Bewerber*innenmanagement	39
2.3.1	Employer Branding.....	39
2.3.2	Recruiting	40
2.4	Personalentwicklung.....	40
2.4.1	Onboarding	40
2.4.2	Kompetenzentwicklung	41
2.4.3	Mitarbeiter*innenbindung	43
2.4.4	Leistungsmanagement.....	45
2.4.5	Austritt	45
2.4.6	Alumni	46

2.5	Karrieremodell	46
2.6	Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	48
2.6.1	Berufliche Orientierung und Karrieresupport	50
2.6.2	Management-Kompetenzen.....	50
2.6.3	Gegenwärtige berufliche Anforderungen	51
2.6.4	Wissensvermittlung mit Netzwerkcharakter	51
2.6.5	Individualmaßnahmen.....	52
2.6.6	Struktureller Rahmen und Förderprogramme	52
3	Forschung.....	55
3.1	Strategische Überlegungen im Bereich Forschung	56
3.1.1	Fields of Expertise.....	57
3.1.2	Research Center	59
3.1.3	Forschungsmittel.....	60
3.1.4	Internationalität.....	61
3.1.5	Forschungsinfrastruktur	61
3.2	Forschungsinitiativen	63
3.3	Forschungsmanagement und Wissenstransfer	64
4	Lehre.....	68
4.1	Studienangebot	68
4.2	Strategie der Lehre.....	72
4.3	Qualitätssicherung und -entwicklung in der Lehre	75
4.3.1	Lehrveranstaltungsevaluation	76
4.3.2	Monitoring von Absolvent*innen	76
4.3.3	Absolvent*innen- und Studierendenbefragungen	77
4.3.4	Sicherung der Prozessqualität in der Curriculaentwicklung.....	78
4.3.5	Plagiatsprävention.....	79
4.4	Studierende: Guided Start bis Studienabschluss.....	79
4.5	Lehrende: Didaktik und Infrastruktur	80
4.6	Lehr- und Lerntechnologien.....	83
4.7	Life Long Learning	85
5	Gesellschaftliche Zielsetzungen	89
5.1	Beitrag zur Umsetzung der Sustainable Development Goals	89
5.2	Klimaneutrale TU GRAZ 2030.....	89
5.3	Wechselwirkungen von Wissenschaft, Technik bzw. Technologie und Gesellschaft	91
5.4	Ethisches Handeln als Ausdruck akad. Qualität & gesellschaftl. Werthaltung	93
5.5	Digitale Transformation	94
5.6	Gleichstellung, Diversität & Inklusion.....	95
5.6.1	Gender und Diversity Mainstreaming.....	96
5.6.2	Science Aktivitäten für Kinder und Jugendliche.....	97
5.6.3	Maßnahmen zur Gleichstellung und Frauen*förderung	99
5.6.3.1	Frauen*förderung.....	99
5.6.3.2	Gleichstellungsreporting	100

5.6.4	Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Studium.....	100
5.6.5	Barrierefreiheit.....	102
6	Internationalität und Mobilität sowie Kooperation und Vernetzung	104
6.1	Ausgangslage	104
6.2	Potenziale	104
6.3	UNITE! Strategien und Maßnahmen	105
6.4	European Sustainable Energy Innovation Alliance (ESEIA)	106
6.5	Kooperationen mit österreichischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen.....	107
6.5.1	BioTechMed-Graz	107
6.5.2	Complexity Science Hub (CSH)	108
6.5.3	Disaster Competence Network Austria (DCNA)	108
6.5.4	Forschungscluster Akustik	109
6.5.5	Lehramt Entwicklungsverbund Süd-Ost.....	109
6.5.6	NAWI Graz (NAturWissenschaften Graz)	109
6.5.7	TU Austria	110
6.5.8	Kooperationen im Bereich des alumni-Netzwerkes	111
6.5.9	CAMPUSonline-Kooperationen	111
6.5.10	Weitere Kooperationen mit Hochschulen.....	112
6.6	Alumni.....	113
7	Universitäre Immobilienbewirtschaftung	115
7.1	Bauleitplan	115
7.2	Sanierungen	116
7.3	Eigenfinanzierte Universitätsgebäude / Kooperationsgebäude	117
8	Anhang	119
8.1	Details zur Personalplanung	119
8.1.1	Architektur: Professuren und Laufbahnstellen	119
8.1.2	Bauingenieurwissenschaften: Professuren und Laufbahnstellen	122
8.1.3	Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften: Professuren und Laufbahnstellen	125
8.1.4	Elektrotechnik und Informationstechnik: Professuren und Laufbahnstellen	128
8.1.5	Mathematik, Physik und Geodäsie: Professuren und Laufbahnstellen	133
8.1.6	Techn. Chemie, Verfahrenstechnik & Biotechnologie: Professuren & Laufbahnstellen	136
8.1.7	Informatik und Biomedizinische Technik: Professuren und Laufbahnstellen	138
8.2	§ 99 (4) Professuren	140
8.3	Geplante Entwicklung der Universitätsprof. gem. § 98 Abs. 1 UG (unbefr.)	141
8.4	Geplante Entwicklung der Universitätsprof. gem. §§ 98 und 99 UG (befr.)	144
8.5	Gesamtübersicht geplanter Entwicklungen bei den Professuren	145
8.6	Gesamtübersicht gepl. Entwicklungen der Laufbahnstelleninh. sowie Doz. in VZÄ	146
8.7	Aktuelles Studienangebot	147
8.8	Geplante Änderungen im Studienangebot	152
	Abbildungsverzeichnis	153

Inhalt

Tabellenverzeichnis 154

1 LEITBILD UND STRATEGISCHE POSITIONIERUNG

Das **Leitbild der TU Graz** stellt das Herzstück der strategischen Überlegungen dar, wurde in einem fachbereichs- und hierarchieübergreifenden partizipativen Prozess erarbeitet und wird in den folgenden Kapiteln, **Mission der TU Graz** (Kapitel 1.2.1), **Vision der TU Graz** (Kapitel 1.2.2) sowie umsetzungsorientiert anhand der strategischen Schwerpunkte **Forschung** (Kapitel 1.2.3), **Lehre** (Kapitel 1.2.4), **Digitalisierung** (Kapitel 1.2.5) sowie **Nachhaltigkeit und Klimaschutz** (Kapitel 1.2.6), näher erläutert. In Kapitel 1.3 wird schließlich die **Strategische Ausrichtung der Fakultäten**, im Speziellen deren Forschungsausrichtung und Lehrausrichtung, beschrieben.

1 LEITBILD UND STRATEGISCHE POSITIONIERUNG

1.1 VORWORT

Die TU Graz kommt in besonderem Maße ihrem gesellschaftlichen und gesetzlichen Auftrag zur wissenschaftlichen Forschung und Lehre sowie ihrer Verantwortung, einen Beitrag zur Lösung aktueller und zukünftiger Herausforderungen zu leisten, nach. Sie zeichnet sich durch hochkarätige Grundlagen- sowie innovationsorientierte angewandte Forschung und höchstqualitative forschungsorientierte Lehre aus. Dies macht sie einerseits zu einer leistungsfähigen und zuverlässigen Wissenschafts- und Bildungsinstitution und andererseits auch zu einer vielfach nachgefragten Kooperationspartnerin. An der TU Graz wirken rund 4.000 Mitarbeiter*innen mit Begeisterung und Engagement an der Umsetzung dieser Aufgaben, womit die Universität zu einer der bedeutendsten Arbeitgeberinnen der Region zählt. Mit ihrer wissenschaftlichen Schubkraft und ihren innovationsorientierten Impulsen steigert sie essentiell die Attraktivität des Technologie-, Wissenschafts- und Bildungsstandorts Steiermark.

Ihren Anspruch der hochqualitativen wissenschaftlichen Forschung setzt die TU Graz gebündelt in ihren zukunftsweisenden und interdisziplinären Stärkefeldern um. Grundlagenforschung mit Anwendungsbezug, die wirksame Lösungsansätze für die vorherrschenden sowie zukünftigen Problemstellungen unserer Zeit liefert und Innovationen erst ermöglicht, liegt im Fokus der TU Graz. Zusätzlich zum lokalen Wissensaufbau tragen die Forschenden der Universität in besonderem Maße zu regionalen als auch internationalen Forschungsnetzwerken bei. Die TU Graz ist zudem international führend in Wirtschaftskooperationen. In enger Zusammenarbeit mit Wirtschaftspartnern werden beachtenswerte Drittmittelprojekte umgesetzt, was die TU Graz auch im weltweiten Kontext zu den führenden Universitäten bezüglich außeruniversitärer Forschungsk Kooperationen und zur begehrten Partnerin im Rahmen von strategischen Partnerschaften macht. Nicht nur im Bereich der Forschung, sondern auch im Bereich des lebenslangen Lernens positioniert sich die TU Graz mehr und mehr zu einer international nachgefragten Partnerin – ein weiterer strategischer Schwerpunkt, der das Leistungsportfolio an der TU Graz komplettiert.

Unmittelbar durch die technisch-naturwissenschaftliche Forschung geleitet ist die hochqualitative wissenschaftliche Lehre an der TU Graz, womit Forschungsergebnisse aktuell und unmittelbar in die Lehre einfließen. In ihren Master- und PhD-Studiengängen bietet die TU Graz ein breites englischsprachiges Studienangebot. Neben der weiterhin forcierten Internationalisierung und der kontinuierlichen Weiterentwicklung des Lehrens und Lernens steht auch die Digitalisierung im Studien- und Lehrbetrieb weiterhin im Fokus. Innovative Lehr- und Lerntechnologien sind an der TU Graz aber nicht nur im Zuge der virtuellen Lehre im Einsatz, sondern auch im physischen Hörsaal. Zeitgemäße Lehre – als eine zentrale Säule der TU Graz – hängt neben neuen Technologien auch von in besonderem Maße motivierten Lehrenden ab, die bereit sind, stetig neue Wege in der Hochschuldidaktik zu gehen. Neben den Lehrenden tragen aber auch topausgebildete Studierende, während und nach ihrem Abschluss, zum Wissens- und Technologietransfer in Gesellschaft und Wirtschaft bei. In Studierendenteams auf Weltklasseniveau setzen sie darüber hinaus ihre erworbenen wissenschaftlichen und methodischen Kenntnisse regelmäßig dazu ein, in internationalen Wettbewerben Spitzenplatzierungen für die TU Graz zu erzielen.

Sowohl in der Forschung als auch in der Lehre ist ein Höchstmaß wissenschaftlicher Integrität notwendig. Ethischen Aspekten kommt in Zeiten gesellschaftlich aufkommender Technologie- und Wissenschaftsskepsis an der TU Graz besondere Bedeutung zu. Das kritische und reflektierende Prüfen und Hinterfragen wissenschaftlicher Quellen aber auch Forschung reiner Erkenntnis wegen sind ebenso wichtige wie anspruchsvolle Kompetenzen und Aktivitäten, die deshalb auch Studierenden vermittelt werden. Zusätzlich dazu begegnet die TU Graz diesen Herausforderungen auch auf institutioneller Ebene. Einerseits erfährt die bereits seit Jahren eingerichtete Commission for Scientific Integrity zur Beratung in Konfliktfällen in Fragen guter wissenschaftlicher Praxis ständige Professionalisierung und wurde – den Prinzipien der Forschungsethik folgend – zur Sicherstellung und Stärkung der Integrität und Ethik in der Wissenschaft 2022 die Ethikkommission der TU Graz ins Leben gerufen.

Auch als nachhaltige Universität nimmt die TU Graz

ihre gesellschaftliche Verantwortung in äußerst engagierter und erfolgreicher Rolle wahr und erarbeitet und verbreitet zukunftsfähige Lösungen zur globalen nachhaltigen Entwicklung. Sie bekennt sich zur Umsetzung der UN Agenda 2030-Ziele (Sustainable Development Goals – SDGs) und beteiligt sich weiterhin an universitätenübergreifenden Projekten.

Entsprechende infrastrukturelle und personelle Ausstattung stellt für all das eine unumgängliche Rahmenbedingung dar und ist von essenzieller Bedeutung, damit sich die TU Graz auch weiterhin den Anforderungen zukunftsweisender und international anerkannter Forschung sowie hochqualitativer wissenschaftlicher Lehre – und damit auch ihrer gesellschaftlichen Verantwortung – in einer führenden Position stellen können wird. Der Entwicklungspfad, den die TU Graz dazu beschreitet, wird im Folgenden vorgestellt.

Herzstück all dieser Überlegungen ist das Leitbild der TU Graz, das aufbauend auf einem umfangreichen Strategie-Review sowie anhand der einzelnen Fakultätsentwicklungen vom Rektorat als Basis zur Erstellung des hiermit vorliegenden Entwicklungsplans erarbeitet wurde. Im gesamten Strategieprozess waren der Universitätsrat, der Senat und die Fakultäten mit ihren Instituten intensiv eingebunden. Das Ergebnis dieses partizipativen Prozesses ist das nachfolgend dargestellte Leitbild der TU Graz.

1.2 LEITBILD DER TU GRAZ: MISSION UND VISION

Das derzeitige Selbstverständnis und das langfristige Zukunftsbild der Universität werden durch das Leitbild der TU Graz definiert. Dadurch wird die Einzigartigkeit der TU Graz beschrieben – insbesondere die Mission skizziert die Universitätsidentität. Das Leitbild beantwortet somit die Fragen:

- Warum macht die TU Graz das, was sie heute macht?
- Wo will die TU Graz langfristig - also etwa in 5 bis 10 Jahren - stehen?
- Wonach strebt die TU Graz?

Die Vision gibt somit die Ziele vor - mit Hilfe der Mission können diese auch erreicht werden bzw. liefert die Mission die bereits erarbeitete Basis, um diese Ziele zu verfolgen. Zusätzlich wird durch die Mission das externe Erscheinungsbild der TU Graz mitdefiniert.

1.2.1 MISSION DER TU GRAZ

Die nachfolgende Mission zeigt, wofür die TU Graz steht und wie sie von außen – im Sinne ihres Organisationszwecks – gesehen wird bzw. gesehen werden soll:

- Als Universität im Herzen Europas bekennt sich die TU Graz zur akademischen Freiheit und den europäischen Grundwerten sowie zu einer Kultur ethisch basierten Handelns.
- Sie zeichnet sich durch ihre international sichtbaren zukunftsweisenden wissenschaftlichen Stärkefelder aus und pflegt ein ausgewogenes Verhältnis zwischen erkenntnis- und innovationsorientierter Forschung.
- Die TU Graz deckt das ganze Spektrum der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studien ab. Neben ihren grundlagenorientierten Bachelorprogrammen fokussiert sie auf weitgehend englischsprachige Master- und PhD-Programme. Sie vermittelt durch exzellente forschungsgeleitete Lehre Kompetenz und Wissen unter Einsatz moderner und fachspezifischer Lehrmethoden und -technologien. Ihre Studierendenteams agieren auf Weltklasseniveau.
- Die TU Graz bekennt sich zu den Sustainable Development Goals und forciert in Forschung und Lehre die Themen Nachhaltigkeit und Klimaschutz.
- Die TU Graz bringt ihren Mitarbeitenden und Studierenden Wertschätzung entgegen. Sie bindet sie partizipativ ein, ermöglicht Freiraum und Austausch für neue Ideen und fördert lebensphasenorientiert die persönliche Entwicklung und Karrieren.
- Die TU Graz trägt signifikant zur Standortattraktivität und -entwicklung bei.

Diese Missionsdarstellung lässt deutlich erkennen, dass die TU Graz bereits einen sehr erfolgreichen und ambitionierten Weg eingeschlagen hat, um sich auch international messen zu können. Im Bereich der Forschung werden weiterhin die Stärkefelder der TU Graz betont und in der Lehre wird der Fokus insbesondere auf englischsprachige Master- und PhD-Programme gelegt. Durch den hohen Output an hochqualitativen Forschungsergebnissen und nachgefragter Leistungsträger*innen erbringt die TU Graz einen wesentlichen wirtschaftlichen bzw. volkswirtschaftlichen Input für die Landeshauptstadt Graz, für das Bundesland Steiermark, für Österreich, aber auch über Österreichs Grenzen hinausgehend.

Leitbild und strategische Positionierung

1.2.2 VISION DER TU GRAZ

Visionäres Ziel der TU Graz ist es, in ihren profilbildenden Stärkefeldern zu den besten Universitäten Europas zu zählen. Dies und ihre Ausrichtung, Lehre auf international höchstem Niveau zu betreiben und so für verantwortungsvolle und höchstqualitative Tätigkeiten perfekt vorbereitete Absolvent*innen hervorzubringen, bilden den Rahmen für die langfristige Ausrichtung der TU Graz. Alle folgenden Aussagen zur Universitätsvision sind dementsprechend ausgerichtet und beschreiben einen ambitionierten aber dennoch erreichbaren Zielzustand, der in weiten Teilen der TU Graz bereits erreicht ist bzw. die gelebte Realität darstellt:

- Durch ihre Forschung und Lehre gestaltet die TU Graz Zukunft mit Leidenschaft und ist Anziehungspunkt für international hervorragende Persönlichkeiten.
- Die TU Graz zählt in ihren wissenschaftlichen Stärkefeldern zu den Top-10-Universitäten Europas und ist international unverzichtbare Partnerin für renommierte Universitäten und Forschungseinrichtungen. Sie ist Innovationsmotor für technologieorientierte Unternehmen und fruchtbarer Boden für Start-ups.
- Die TU Graz-Community ist international und durch ihr ausgewogenes Verhältnis von Frauen und Männern sowie durch Vielfalt, Inklusion und Chancengleichheit geprägt. Deutlich spürbar ist das starke Wir-Gefühl der Mitarbeitenden, Studierenden und Absolvent*innen.
- Die TU Graz ist Vorreiterin hinsichtlich digitaler und grüner Transformation. Dabei nimmt sie ihre gesellschaftliche Verantwortung wahr und agiert ab 2030 klimaneutral.
- Die TU Graz verfügt in ihren wissenschaftlichen Stärkefeldern über ein stark nachgefragtes Portfolio zum lebenslangen Lernen.

Um sich auch weiterhin innerhalb ihrer definierten Stärkefelder als eine der führenden internationalen Universitäten zu positionieren, beschreitet die TU Graz im Rahmen ihrer Strategie einen zielorientierten und ambitionierten Weg. Sie gestaltet dazu Zukunft aus Leidenschaft und begeistert für Wissenschaft, Technik und Innovation. Dabei bilden nationale wie auch internationale Kooperationen wichtige Eckpfeiler exzellenter Lehre und wissenschaftlicher Arbeit. Internationale Zusammenarbeit mit ausgewählten Partnereinrichtungen und die Förderung neuer Kooperationen sind wesentliche Teile der strategischen Ausrichtung, weshalb sich die TU Graz auch weiterhin als strategische Partnerin

für renommierte nationale und internationale Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie technologieorientierte Unternehmen positioniert.

Zusammengefasst lässt sich die Strategie der TU Graz in folgenden **Leitziele** abbilden, die sich über die gesamte TU Graz erstrecken und somit den richtungsweisenden Entwicklungskorridor der TU Graz abbilden.

Diese neun Ziele dienen der Konkretisierung und Operationalisierung der Vision und sollen innerhalb von 10 bis 15 Jahren erreicht werden bzw. weiterhin verstärkt im Fokus sein. Die Verfolgung dieser Ziele stellt einen sichtbaren Beitrag zur Lösung zentraler gesellschaftlicher Herausforderungen dar und trägt damit wesentlich zur Realisierung der TU Graz-Vision bei:

- Gewinnen der besten Köpfe national und international für alle Ebenen der TU Graz, die sich durch ein starkes Commitment zur TU Graz auszeichnen
- Spitzenstellung in den wissenschaftlichen Stärkefeldern, die durch kompetitive Infrastruktur und intensive Kooperationen mit internationalen Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft sichtbar wird
- Förderung der Studierenden durch hervorragende Lehre, Kompetenz- und Wissensvermittlung als Verantwortung aller Universitätsangehörigen
- Umsetzung von gemeinsamen Lehr- und Forschungsprogrammen im Rahmen des europäischen Universitätsnetzwerks UNITE!
- Europäische Spitzenposition hinsichtlich der Gründungsaktivitäten von Mitarbeitenden, Studierenden und Absolvent*innen
- Führende Anbieterin von Programmen zum lebenslangen Lernen in unseren wissenschaftlichen Stärkefeldern
- Diversität und Gleichstellung auf allen Ebenen
- Effektives und effizientes Universitätsmanagement abgebildet in durchgängig digitalen Workflows
- Umsetzung der Roadmap Klimaneutrale TU Graz 2030

Diese Leitziele der TU Graz werden universitätsintern weiter operationalisiert und sowohl durch qualitative als auch quantitative Parameter und Indikatoren näher beschrieben, um auf dieser Basis das Strategie-Monitoring aufzusetzen und so zu überprüfen, inwieweit die TU Graz in der Lage ist, ihren eingeschlagenen Kurs zur Erreichung ihrer Leitziele zu halten. Im Folgenden werden die strategischen Schwerpunktsetzungen für

die kommenden beiden Leistungsvereinbarungsperioden näher skizziert. Forschung und Lehre stellen bereits auf Basis des universitären Selbstverständnisses per se Schwerpunktsetzungen jeden universitären Handelns dar, weshalb diesen beiden Kernprozessen innerhalb dieses Entwicklungsplans zusätzlich noch exklusiv gewidmete Abschnitte (siehe Abschnitt 3 und Abschnitt 4) eingeräumt werden und in den folgenden beiden Unterkapiteln auf diese beiden Abschnitte verwiesen wird – näher werden in den folgenden Unterkapiteln die Schwerpunktsetzungen Digitalisierung sowie Nachhaltigkeit und Klimaschutz vorgestellt.

1.2.3 FORSCHUNG

Ausgehend von der durch reine Neugier angetriebenen erkenntnisorientierten Grundlagenforschung, über die anwendungsorientierte Grundlagenforschung bis hin zur anwendungsnahen Auftragsforschung in Kooperation mit Wirtschaft und Industrie sowie dem Hervorbringen von Patenten und Spin-offs deckt die TU Graz den gesamten wissenschaftlichen „Wertschöpfungsprozess“ in voller Breite ab. An der TU Graz ist die Forschung in zukunftsweisenden, über Fakultätsgrenzen hinausgehenden Stärkefeldern gebündelt. Dies ist ein zentraler Fokus der Forschungsorganisation an der Universität, weshalb an dieser Stelle auf Abschnitt 3 dieses Entwicklungsplans verwiesen wird.

1.2.4 LEHRE

Um Studierenden die Werkzeuge und Motivation mitzugeben, die unabdingbar sind, um an der Lösung gesellschaftlicher Problemstellungen unserer Zeit mitzugestalten bzw. diese verantwortlich voranzutreiben, soll ihnen die Lehre der TU Graz nicht nur Wissen und methodische Fähigkeiten, sondern auch Leidenschaft für die Bearbeitung komplexer Fragestellungen vermitteln. Wie die in jedem Fall forschungsgeleitete TU Graz-Lehre, bspw. mithilfe moderner Lehr- und Lerntechnologien im internationalen Kontext weiterentwickelt werden soll, stellt neben der Forschung den zweiten zentralen Fokus dieses Entwicklungsplans dar und ist deshalb in Abschnitt 4 weiter bzw. im Detail ausgeführt.

1.2.5 DIGITALISIERUNG

Der bewusste Umgang und der breite Einsatz von Digitalisierung, den damit verbundenen Werkzeugen, Methoden und mit sich bringenden Möglichkeiten von neuen Organisations- und Zusammenarbeitsformen

wird zu einem unverzichtbaren Instrument, das erforderliche Wandlungsprozesse unterstützt und dabei auch neue Chancen für die TU Graz eröffnet.

Das konsequente Vorantreiben der Digitalisierung wird dabei nicht als Selbstzweck verstanden, sondern orientiert sich an den strategischen Zielen und Kernaufgaben der TU Graz, wird von diesen abgeleitet und eng mit technisch verwandten Themengebieten wie z.B. einer IT-Strategie verbunden.

Im Kern geht es darum, mit den Möglichkeiten und Chancen der digitalen Technologien und den dadurch entstehenden neuen Leistungsmöglichkeiten die **Profilbildung der TU Graz zu verstärken, Wettbewerbsvorteile** zu schaffen, die Qualität der Angebote zu optimieren, die TU Graz als **moderne, zukunftsfähige und attraktive Partnerin** für ihre Stakeholder zu positionieren und darum, Energie und Ressourcen auf das wissenschaftliche Kerngeschäft konzentrieren zu können.

Die **organisationsübergreifende Zusammenarbeit** wie der bewusste Ausbau von **Shared Services** und die Fortführung verschiedener Modelle von **Open Science** (siehe die sechs Prinzipien, <http://open-science.org/>): Open Methodology, Open Source, Open Data, Open Access, Open Peer Review, Open Educational Resources) schaffen die Basis für das Heben notwendiger Synergieeffekte über die Grenzen der eigenen Universität hinaus. Dies erfordert eine weitere aktive und strukturierte Begleitung dieses Veränderungsprozesses innerhalb der eigenen Organisation, aber auch zwischen den Hochschulen, um die notwendigen kulturellen Rahmenbedingungen dafür zu öffnen und einer breiten nachhaltigen Akzeptanz zuzuführen.

Die TU Graz sieht sich als eine wesentliche **Akteurin und Treiberin für die Zusammenarbeit auf nationaler und auch internationaler Ebene** und damit als Vorreiterin bei der Schaffung einer interuniversitären Plattform zu digitalen Technologien zur Vernetzung und kooperativen Gestaltung in Belangen der Forschung, Lehre und des infrastrukturellen Bedarfs. Kooperationen und Mitwirkungen in Programmen wie EOSC (European Open Science Cloud) oder UNITE! verstärken diese Ambitionen zusätzlich.

1.2.6 NACHHALTIGKEIT UND KLIMASCHUTZ

Die Themen Dritte Mission, Responsible Science und Nachhaltigkeit bzw. nachhaltige Entwicklung sind an

Leitbild und strategische Positionierung

der TU Graz als Querschnittsmaterien verankert¹, sie sind aber auch schwerpunktmäßig in der Arbeit einer Vielzahl von Instituten und Gruppen verortet. In Anbetracht der globalen Klimakrise und eines drohenden disruptiven Zerfalls der auf fossilen Energieträgern aufbauenden Wirtschaftssysteme ist sich die TU Graz ihrer Rolle als vordenkende innovative Zukunftswerkstätte der Gesellschaft bewusst und will mit ihrer vielfältigen wissenschaftlichen Expertise einen Beitrag zu einer nachhaltigen Entwicklung leisten. Als nachhaltige Universität ist die TU Graz Vorbild, Motor und Multiplikator für die Gestaltung zukunftsfähiger Lösungen zur nachhaltigen Entwicklung und bekennt sich zur Umsetzung der UN Agenda 2030-Ziele (Sustainable Development Goals – SDGs). Dazu ist die TU Graz seit Beginn dieses Projekts und auch weiterhin im vom Ministerium forcierten UniNETZ („Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele“) intensiv engagiert und leistet einerseits im Rahmen ihrer übernommenen Partnerschaft und andererseits in Form von umfangreichen Mitwirkungen essentielle Beiträge. Als Mitglied der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich, dem Climate Change Center Austria (CCCA), der Green tech Academy Austria (GRETA) als auch im Einklang mit dem uniko-Manifest für Nachhaltigkeit, ist es der TU Graz ein zentrales Anliegen, Nachhaltigkeit und Klimaschutz in all ihren Handlungsfeldern als leitendes Prinzip und als Entscheidungskriterium zu verankern und aktiv einen Beitrag zu einer Kultur der Nachhaltigkeit zu leisten.² Durch die Implementierung und Realisierung der Nachhaltigkeit als Leitprinzip strebt die TU Graz auch im eigenen Bereich eine umfassende und tiefgreifende Transformation an. Die TU Graz kommt ihrer gesellschaftlichen Verantwortung nach, als Vorbild, Vorreiter und Katalysator für eine sozialökologische Transformation in Richtung einer nachhaltigen, d.h. zukunftsfähigen und lebenswerten Gesellschaft zu wirken.

Der an der TU Graz eingerichtete Nachhaltigkeitsbeirat berät das Rektorat in wichtigen und grundsätzlichen Fragen zu Nachhaltigkeitsthemen und ist die zentrale Anlaufstelle für Nachhaltigkeitsagenden. Als Grundlage für entsprechendes Handeln verpflichtet sich die TU Graz, ihre Nachhaltigkeitsstrategie laufend zu aktualisieren, an den 17 SDGs der Agenda 2030 auszurichten, alle universitären Handlungsfelder zu umfassen und bei langfristig wirksamen Entscheidungen, welche die Nachhaltigkeitsstrategie der TU Graz betreffen, den

Nachhaltigkeitsbeirat zu Rate zu ziehen. Der Nachhaltigkeitsbeirat koordiniert und überprüft die Umsetzung der Nachhaltigkeitsstrategie, indem er Messgrößen und Prioritäten weiterentwickelt und im Nachhaltigkeitsbericht regelmäßig darüber berichtet.

Forschung

Die TU Graz versteht ihre Aufgabe, als Raum für die Entstehung von neuem Wissen zu wirken, auch als Verpflichtung zur Produktion von anwendungsorientiertem und transformativem Wissen, das zu gesellschaftlichen Veränderungen beiträgt. Die Erforschung und der Transfer von Lösungen für die gesellschaftlichen Herausforderungen (Grand Challenges), wie sie im aktuellen und voraussichtlich auch im künftigen EU-Rahmenprogramm für Forschung und Innovation im Mittelpunkt stehen, erfordert eine systemische Betrachtungsweise sowie verstärkte interdisziplinäre Ansätze, wie sie in den Fields of Expertise der TU Graz verfolgt werden, und transdisziplinäre Kompetenzen über das eigene Fachwissen hinaus.

Lehre

Die TU Graz sieht es als ihre Verantwortung, dass alle Absolvent*innen eines Universitätsstudiums grundsätzliche Kenntnisse in den Themenfeldern der Global Grand Challenges des 21. Jahrhunderts (z.B. Klimawandel, Biodiversitätsverlust oder Nachhaltigkeit) haben müssen. Da die Studierenden von heute als zukünftige Führungspersönlichkeiten, Entscheidungsträger*innen sowie Lehrkräfte Lenkungswirkung haben und als Change Agents wirken werden, wird ein fächerübergreifendes Konzept zur Integration dieser Themen in die Lehre entwickelt und umgesetzt. Hierbei liegt der Fokus inhaltlich auf interdisziplinärer, systemorientierter, forschungsgeleiteter und projektbezogener Lehre sowie didaktisch auf neuen angepassten Lehr- und Lernformaten. Die TU Graz setzt sich das Ziel, nachhaltigkeitsbezogene Kompetenzen und die dazugehörigen Werte sowohl im Regelstudium als auch in der Weiterbildung zu vermitteln.

Einbindung der Studierenden

Als mit Abstand größte Gruppe an Universitäten kommt den Studierenden eine zentrale Rolle bei der Implementierung und Umsetzung der Grundprinzipien der Nachhaltigkeit zu. Die TU Graz verpflichtet sich, Studierende (die HTU sowie lokale studentische Nachhaltigkeitsinitiativen) in alle entsprechenden Entscheidungen einzubinden und damit den Prinzipien zu folgen, die im

¹ Vgl. TU Graz Wissensbilanz 2020, S.86

² Vgl. ebda.

Leitbild und strategische Positionierung

Hinblick auf die Umsetzung des Pariser Klimaabkommens bzw. der Kooperation zwischen Universitäten und forum n, dem Verein zur Koordination studentischer Nachhaltigkeitsinitiativen, im Projekt UniNEtZ aufgezeigt wurden. Außerdem bietet die TU Graz ihren Universitätslehrgang „Nachhaltiges Bauen“ an und leistet hiermit einen essentiellen Beitrag, um nachhaltigkeitsbezogene Forschungsergebnisse und Wissensbestände auch außerhalb des Regelstudiums im Rahmen ihrer Third Mission-Aktivitäten zu vermitteln.

Transdisziplinärer Dialog mit der Gesellschaft

Die Aufgabe, im Sinne des gesetzlichen Auftrags sowie Selbstverständnisses einer Responsible Science zur Lösung von Problemen des Menschen sowie zur gezielten Entwicklung der Gesellschaft und der natürlichen Umwelt beizutragen, kann nur erfüllt werden, wenn mit unterschiedlichen gesellschaftlichen Zielgruppen transdisziplinäre Dialoge geführt werden. Dadurch versucht die TU Graz, einerseits das öffentliche Bewusstsein über die komplexen gesellschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Herausforderungen zu stärken und andererseits Grundlagen für evidenzbasierte politische Entscheidungsfindung zum Wohle der Gesellschaft zu schaffen. Gemeinsam machen alle Mitarbeitenden, Studierenden, Alumni*ae und Kooperationspartner dieses Anliegen zu einem zentralen Thema und leben intensive, multidisziplinäre Zusammenarbeit. Nachhaltige Entwicklung und Klimaschutz sind integraler Bestandteil ihrer Forschungsinitiativen und ihrer Selbstverpflichtung zu den Grundsätzen von Responsible Research and Innovation.

Betrieb und Governance

Elementarer Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie ist auch das Projekt „Klimaneutrale TU Graz 2030“, das u.a. eine regelmäßige Bilanzierung der Treibhausgasemissionen (THG-Bilanz) vorsieht und als Bezugsbasis und Kontrollinstrument für Maßnahmen dient, um die TU Graz weitgehend klimaneutral auszurichten.³ Entsprechende Maßnahmen werden, wie im uniko-Manifest festgehalten, durch einen aktiven Beitrag zur verantwortungsvollen Ressourcennutzung in den Bereichen Energie- und Materialbedarf, Investitionen und Bauen, Beschaffung, Abfall und Mobilität gesetzt. Die TU Graz ist sich dessen bewusst, dass sie mit diesem Projekt in Österreich sowohl Vorreiterin als auch Vorbild ist. Ein hohes Niveau im Bereich der sozialen Nachhaltigkeit ist für die TU Graz eine Selbstverständlichkeit,

die u.a. auch in der Grundsatzerklärung des Projekts UniNEtZ (siehe Kapitel 5.1) gefordert und an der TU Graz berücksichtigt wird.

Zur Erreichung der österreichischen Klima- und Nachhaltigkeitsziele bekennt sich die TU Graz zu den Forderungen und Grundsätzen des Positionspapiers der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich zur Errichtung von nachhaltigen Universitätsgebäuden.

Interuniversitäre Kooperation

In diesem Sinne wird sich die TU Graz gemeinsam mit anderen Universitäten weiterhin aktiv in universitätsübergreifende Initiativen zu Themenfeldern des 21. Jahrhunderts einbringen. Neben der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich sind u.a. auch das CCCA, Sustainability4U und die Green Tech Academy Austria (GRETA) zu nennen. Die TU Graz bringt sich auch weiterhin als aktive Partnerin in das interuniversitäre Projekt UniNEtZ ein und wirkt an dessen Weiterentwicklung mit.

Durch diese Selbstverpflichtungen will die TU Graz im Sinne des uniko-Manifests für Nachhaltigkeit einen Beitrag zur gesamtösterreichischen Umsetzung nachhaltiger Entwicklung leisten.

Die TU Graz übernimmt als nachhaltige Universität Verantwortung, indem sie

- in Forschung, Lehre und Weiterbildung für eine zukunftsfähige Entwicklung von Gesellschaft und Umwelt begeistert,
- an der demokratischen Entwicklung einer nachhaltigen Gesellschaft und Umwelt mitwirkt,
- mit allen ihren Universitätsangehörigen und Kooperationspartnern unverzichtbare Beiträge zu nachhaltigen Technologien und Systemen entwickelt und für deren Umsetzung sorgt,
- Absolvent*innen hervorbringt, die durch ihr Verantwortungsbewusstsein und ihre Kompetenzen Initiator*innen, Träger*innen und Multiplikator*innen der Nachhaltigkeits-Vision sind,
- Nachhaltigkeitsbenchmarks im Hinblick auf den Umgang mit ihren Ressourcen, Resilienz und soziale Inklusion setzt und so internationales Vorbild ist,
- die Dekarbonisierung durch höchste Energieeffizienz, Nutzung erneuerbarer Energieträger, entsprechende Gestaltung der Lieferketten und klimaverträgliches Verhalten ins Zentrum ihrer Bemühungen

³ Vgl. TU Graz Wissensbilanz 2021, S.96

Leitbild und strategische Positionierung

- stellt, mit dem Ziel, 2030 eine klimaneutrale Universität zu sein,
- bei Bauvorhaben die Forderungen und Grundsätze des Positionspapiers der Allianz Nachhaltige Universitäten in Österreich zur Errichtung von nachhaltigen Universitätsgebäuden in ihren Projekten umgesetzt und
 - alle Universitätsangehörigen zu wirksamen Beiträgen zur Nachhaltigkeits-Vision motiviert.

1.3 STRATEGISCHE AUSRICHTUNG DER FAKULTÄTEN

1.3.1 FAKULTÄT FÜR ARCHITEKTUR

Die Architektur ist eine kulturelle Praxis. Sie wirkt in alle unsere Lebensbereiche und besitzt damit eine große gesellschaftliche Verantwortung. Seit ihrem Bestehen als praktische und akademische Disziplin vereint sie technische, geisteswissenschaftliche, ökonomische, politische und künstlerische Bereiche. Die Architektur ist immer eine integrierende Beschäftigung mit unserer (gebauten) Umwelt.

Der architektonische Entwurf bildet das Zentrum dieser Beschäftigung. Die Vermittlung und Verbesserung seiner synthetischen Leistung ist zentraler Lehr- und Forschungsinhalt an der Fakultät. Formale morphologische Studien von Gebäuden, von städtischen und architektonischen Räumen gehören dazu, ihre geschichtlich-theoretische Einbettung sowie die ingenieurmäßige Auseinandersetzung mit bautechnischen Weiterentwicklungen und Planungsprozessen. Das entwerfliche Arbeiten beruht auf fachlich praktischer Erfahrung, Erkenntnis aus wissenschaftlicher Forschung und einer persönlich künstlerischen und gesellschaftspolitischen Haltung.

An der Architekturfakultät der TU Graz werden in Forschung und Entwurfslehre Antworten auf drängende Fragen der Gegenwart gesucht: Mit welchen architektonischen und konstruktiven Lösungen kann die Baubranche ihren Beitrag zur Energiewende und Dekarbonisierung in Zeiten des Klimawandels leisten? Wie lässt sich eine, der sanften Mobilität verpflichtete Stadt der Zukunft realisieren? Wie kann der noch immer weitergehenden Zersiedelung, Versiegelung und Zerstörung des Landschafts- und Lebensraumes begegnet werden? Wie werden neue Gebäude und der Bestand auf

die weitere Digitalisierung und Virtualisierung sämtlicher Lebensbereiche reagieren? Wie lässt sich der Baubestand in Zeiten grenzenloser Kommerzialisierung, ungebremsten Massentourismus und energetischen Optimierungsdruck als kulturelle und energetische Ressource ertüchtigen und erhalten? Wie kann das Bedürfnis nach Schönheit in einer weitgehend ästhetisch unbefriedigenden, sowie rein ökonomisch, funktionalistisch und normiert organisierten Umwelt gestillt werden?

Durch die neu eingerichtete Professur für „Nachhaltiges Bauen“, mit dem Schwerpunkt zur lebenszyklusbasierten Nachhaltigkeitsbewertung und klimarobusten Bauweisen, sowie durch die Etablierung des Instituts für „Entwerfen im Bestand und Denkmalpflege“ konnte die Architekturfakultät ihre Kompetenz in Forschung und Entwurfslehre bei den Themen Nachhaltigkeit und Bestandserhalt an der TU Graz signifikant stärken.

Das Studium an der Fakultät für Architektur fördert durch den projektorientierten Unterricht eine ganzheitliche Arbeits- und Denkweise. Internationalität und in Theorie und Praxis profilierte Persönlichkeiten prägen das offene, kooperative Klima an der Fakultät. Im Fokus steht die Vermittlung der Verantwortung, welche die Architektur der Gesellschaft gegenüber trägt. Die Absolvent*innen der Architekturfakultät der TU Graz haben durch ihre hohe fachliche Kompetenz, aber auch durch eine kritische und innovative Denkhaltung über die traditionellen Betätigungsfelder hinaus einen ausgezeichneten Ruf im In- und Ausland erworben.

Als besondere Lehr- bzw. Lernformen sind die Entwurfstudios und Vertiefungsmodule zu erwähnen. Die Entwurfstudios sind eine inhaltlich-räumliche Organisationsform in welchen das Entwerfen stattfindet und ein praxisnahes konzentriertes Arbeiten im engen Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden unterstützt wird. In den Vertiefungsmodulen erfolgt begleitend die Aneignung und Anwendung einer vielfältigen Bandbreite an speziellem Fachwissen. Die neu geschaffenen studentischen Arbeitsplätze für den Master sowie für das erste Studienjahr haben bereits zu einer besseren Studierbarkeit, einer verringerten Drop-out-Quote und einer erhöhten Identifikation der Studierenden und Lehrenden mit ihrer Architekturfakultät geführt. Dieses Angebot soll daher auf die restlichen Studienjahre des Bachelors erweitert werden.

Damit diese Auseinandersetzung mit den großen gesellschaftlichen Fragestellungen, in der Forschung und in der Lehre, in der interdisziplinären, breit aufgestellten

und international vernetzten Architekturfakultät, zusammenwirken kann, muss ein gemeinsames Arbeitsumfeld geschaffen werden. Infolgedessen würde eine räumliche Zusammenführung, der zur Zeit lokal verteilten Fakultät, das kreative Potenzial beflügeln und zu einer stärkeren Identifikation, für die Forschenden, Lehrenden und Studierenden, mit der Architekturfakultät an der TU Graz führen.

1.3.1.1 FORSCHUNGS AUSRICHTUNG

Die Forschung an der Fakultät ist der Disziplin verpflichtet. Da sie sich, wie oben erwähnt, als kulturelle Praxis versteht, beinhaltet dies, neben einer rein fachlichen Auseinandersetzung auch die Verpflichtung in der Forschung Beiträge zu ressourcen- und klimagerechter Architektur im Sinne der Einhaltung der in den Sachstandsberichten des Weltklimarats (IPCC) veröffentlichten Handlungsempfehlungen zu leisten. Weitere Schwerpunkte sind die Forschung zur europäischen Stadt, Landschaft und Mobilität sowie gebäudetypologische Untersuchungen von hybriden Strukturen und die stete Weiterentwicklung zeitgenössischer Entwurfs- und Baumethoden/-techniken. Damit wird versucht, der inhärenten gesellschaftlichen Verantwortung des Faches gerecht zu werden.

„Integral Architecture: Gestalten schafft Wissen“:

Sowohl in der Praxis als auch in der Forschung gilt: Architektur ist eine gleichermaßen gestaltende und integrierende Disziplin. Unter dem Überbegriff „Integral Architecture: Gestalten schafft Wissen“ wird das Forschungsprofil der Architekturfakultät entwickelt. Jede architektonische Entwicklung verfügt über einen generalistischen Charakter und trägt gleichzeitig eine hohe gestalterische, soziale und kulturelle Verantwortung. Gleichzeitig benötigen insbesondere Neuentwicklungen in der Architektur immer die Kompetenz weiterer Wissenschaftsdisziplinen. In diesem Sinne ist es ein wesentlicher und wichtiger Teil der Identität der Architekturfakultät der TU Graz, Bestandteil einer Technischen Universität zu sein. Umgekehrt stellt die Architekturfakultät gleichzeitig ein gestalterisch-kulturelles sowie bautechnisches Kompetenzzentrum der TU Graz dar. Betrachtet man verschiedene Forschungsprojekte an der Architekturfakultät in den letzten Jahren, ist diesbezüglich erkennbar, wie hoch der Vernetzungsgrad zu den anderen Fakultäten der TU Graz, aber auch zu anderen Universitäten in Graz eigentlich ist. Zahlreiche Forschungsprojekte mit nationalem und internationalem Hintergrund aus den Bereichen Gebäudetypologie,

Fassadentechnologie, Smart Cities, der digitalen Fabrikation sowie des Energy Design stehen stellvertretend dafür. Es wird angestrebt, diese Verbindungen in höchstmöglichem Maße zu intensivieren und die Attraktivität als Forschungspartnerin sowohl für die technischen als auch für die Naturwissenschaften weiter zu erhöhen.

Graz Center for Sustainable Construction (GCSC):

Die Architekturfakultät der TU Graz beteiligt sich inhaltlich maßgebend an dem neu gegründeten Research Center in dem an Grundlagen und Anwendungen für eine klimaneutral gebaute Umwelt geforscht wird. Die Umweltwirkungen gering zu halten, nachhaltige Bauprojekte exemplarisch möglich zu machen und das Bauwesen neu zu denken, sind nur einige Ziele des an der TU Graz etablierten Forschungsnetzwerkes. Gemeinsam befassen sich Forschende unterschiedlicher wissenschaftlicher Hintergründe mit Themen des Bauens – angefangen bei der Architektur, über das Bauwesen bis hin zur Digitalisierung von Bauprozessen, der Planung und Möglichkeiten zur Einsparung von Baumaterialien. Das gemeinsame Arbeiten wird dazu in fünf strategische Handlungsfelder gegliedert: Städte und Regionen, Entwurf und Konstruktion, Material und Ressourcen, Digitale Verfahren und Bewertungsmethoden. Begleitet wird das Zentrum von einem nationalen Stakeholderbeirat sowie von einem internationalen scientific board. Im Rahmen ihrer organisatorischen Verantwortung strebt die Architekturfakultät an Kommunikation und Interessenaustausch mit verschiedenen Industriezweigen und Bauherren zu gewährleisten.

Fields of Expertise (FoE):

Im FoE „Sustainable Systems“ besteht für die Architekturfakultät naturgemäß die stärkste Vernetzung. Im Bereich der übrigen FoE ist die Architekturfakultät ein vielfältiger Partner, da ihre Mitglieder mit verschiedensten Schwerpunkten Anknüpfungspunkte sowohl in gestalterisch-technischen als auch sozial-kulturellen Bereichen bieten. Dies wird begleitet von sehr guten Industriepartnerschaften, die u.a. zuletzt zur Finanzierung zweier Stiftungsprofessuren geführt haben.

Im Bereich des FoE „Mobility & Production“ bestehen die Bestrebungen einer noch stärkeren Beteiligung, insbesondere vor dem Hintergrund der Professur für Städtebau mit einem Schwerpunkt auf Themen der Mobilität und Vernetzung bestehender Stadtstrukturen.

Zentrum für Aktive Mobilität: Das Institut für Städtebau der TU Graz und das Wegener Centre für Klima und Globalen Wandel, das Institut für Systemwissenschaften und das Institut für Bewegungswissenschaften der

Leitbild und strategische Positionierung

Karl-Franzens-Universität arbeiten in einer hochschulübergreifenden Kooperation zum Thema Aktive Mobilität, in dem der öffentliche Raum und die nachhaltige Stadtentwicklung als Querschnittsmaterien aller Aspekte eine wesentliche Rolle spielen – von Gesundheitsförderung bis Klimawandelmitigation- und Adaptation. Das Institut für Städtebau fokussiert auf Forschung zur Transformation von Mobilitätsräumen und Siedlungsstrukturen, sowie zu Stakeholder Prozessen. Die Forschungskooperation ist für die Architekturfakultät ein wichtiger Baustein, die fachspezifischen Beiträge der Architektur zur Beantwortung der oben genannten brennenden gesellschaftlichen Fragen zu erarbeiten und zu vernetzen, und somit auch zur Sichtbarkeit der Architekturfakultät in Graz beizutragen. Aktive Mobilität ist dabei kein Selbstzweck, sondern ein Weg zu wesentlichen gesellschaftlichen Zielen: mehr urbaner Lebensqualität, mehr Gesundheit, mehr CO₂-Neutralität.

Doctoral School und Forschungsvernetzung: Die Anzahl der abgeschlossenen Dissertationen an der Architekturfakultät hat sich in den letzten Jahren kontinuierlich positiv entwickelt. Die Anstrengungen sollen fortgesetzt und noch weiter ausgebaut werden. Als wesentliche Voraussetzung dafür wird die Verbesserung der Betreuungsverhältnisse gesehen. Darüber hinaus wird die Öffentlichkeitsarbeit für die Doctoral School weiterhin verbessert und zusätzlich zu der Ringvorlesung und dem PhD-Day im Haus der Architektur Graz (HDA) werden weitere Maßnahmen, wie bspw. Poster Präsentationen und öffentliche Vortragsveranstaltungen sowie ein PhD-Lab, um einen besseren Einblick in laufende Arbeiten der Architekturforschung zu geben, gemeinsam mit den Studierenden der Doctoral School entwickelt.

Architekturarchiv Steiermark (ASt): 2022 wurde das Architekturarchiv Steiermark (ASt) gegründet, das eine Kooperation des Archivs der TU Graz, des Instituts für Architekturtheorie, Kunst- und Kulturwissenschaften (akk) und des HDA darstellt. Ziel des Archivs ist es, Vor- und Nachlässe von steirischen Architekturbüros zu sammeln und für die Forschung und Lehre zugänglich zu machen. Derzeit umfasst das ASt rund 70.000 Bild-dokumente, 70.000 Pläne und 100 Architekturmodelle vom frühen 20. Jahrhundert bis in die Gegenwart. Archiv und Bibliothek der TU Graz stellen Personal und archivarisches Knowhow zur Verfügung, das akk sorgt für die wissenschaftliche Bearbeitung in Form von Forschungsprojekten, Masterarbeiten und Dissertationen und das HDA dient als Ausstellungs- und Diskursraum und stellt die Verbindung zur Architekturszene her. Der-

zeit wird das ASt in Personalunion vom Leiter des Archivs der TU Graz, geleitet; und soll mittelfristig weiter ausgebaut werden.

Grazer Architektur Magazin (GAM): Die zweisprachige, einmal jährlich erscheinende, auf einem Peer-Review-Verfahren basierende Fakultätszeitschrift GAM trägt wesentlich zur Profilbildung der TU Graz als international wahrgenommenes Zentrum der Architekturwissenschaft bei. GAM soll auch weiterhin von der Architekturfakultät einmal pro Jahr herausgegeben werden. Zur noch besseren Verbreitung sollen die bisherigen und künftigen Aufsätze von GAM online verfügbar gemacht werden und das Erscheinungsbild der Publikation weiter verbessert werden. Das dafür geschaffene GAM-Labor soll weiterhin zusätzlich als Anlaufstelle für die Außenwirkung der Fakultät und Organisationseinheit der Fakultätsveranstaltungen agieren.

1.3.1.2 LEHRAUSRICHTUNG

Im Bereich der Lehre verfolgt die Fakultät für Architektur langfristig im Wesentlichen die folgenden Ziele:

Graz Bachelor – Profilbildung: Das Bachelorstudium bietet die notwendige vielschichtige Grundlagenausbildung für den Beruf der*des Architekt*in. Die Lehrveranstaltungen sind sinngemäß aufbauend konzipiert. Das Institut für Grundlagen der Konstruktion und Entwerfen vermittelt bereits zu Beginn des Studiums das generalistische Motiv der gesamten Ausbildung und schafft den notwendigen Ausgleich zu den unterschiedlichen Vorbildungen. Diese bereits nach wenigen Jahren bewährte Vorgangsweise wird in der Zukunft durch intensiven Austausch und Abstimmung über Lehrinhalte in der Studieneingangsphase und darüber hinaus institutsübergreifend ausgebaut und vertieft. Die institutsübergreifende Abstimmung und das erfolgreiche Modell der Studio-Lehrveranstaltungen des ersten Studienjahres soll auf die weiteren Semester des Bachelors erweitert werden. Der Bachelor Studienplan wird weiterentwickelt und die Einführung eines neuen Studienplans ist ab 2024/25 geplant.

Graz Master – Profilbildung: Hier steht insbesondere der intensive Austausch zwischen Lehrenden und Studierenden im Fokus, wobei die Qualität in der Lehre vorwiegend auf Basis einer fundierten Ausbildung und u.a. auch durch die ständige Erarbeitung neuer, aktueller, zeitgemäßer Lehrinhalte erzielt wird. Grundlage dafür sind, aber auch ständige, Arbeitsplätze der Studierenden an der Universität, um eine durchgehende und flexible Betreuung durch die Lehrenden zu ermöglichen, sowie die Kommunikation und Wahrnehmung

Leitbild und strategische Positionierung

zwischen den Studierenden zu erhöhen. Durch die Fertigstellung der Studioräume im Dachgeschoß der Alten Technik konnten ab WS 17/18 etwa zwei Drittel der Studio-Lehrveranstaltungen in einem solchen zeitgemäßen Modus durchgeführt werden. Es wird angestrebt, in den nächsten vier Jahren alle Studio-Lehrveranstaltungen auf diese Weise durchzuführen, wozu zusätzlich Raumwidmungen notwendig werden. Der neue Studienplan im Master wurde im WS 2022 eingeführt, womit einerseits der Schwerpunkt des Gebäude-Entwurfes gestärkt wurde und andererseits eine Vertiefung in bestimmten wissenschaftlichen, künstlerischen und technischen Feldern ermöglicht wurden.

Graz English Master Program: Das englischsprachige Masterprogramm an der Architekturfakultät der TU Graz baut auf den zentralen Säulen des 2022 eingeführten, neuen deutschsprachigen Masterprogramms auf und öffnet dieses für internationale Studienbewerber*innen. Das englischsprachige Masterprogramm bezieht sich auf den Architektorentwurf als Zentrum der Architekturausbildung und bietet über Wahlmodule die Gelegenheit zur weiteren Vertiefung in spezielle architektonische Tätigkeits- und Forschungsfelder. Im Sinne einer generalistischen Ausbildung werden wesentliche Inhalte sowohl in weiteren Wahlmodulen wie in thematisch gebundenen Pflichtvorlesungen vermittelt, die auch die Gelegenheit bieten, mit Partneruniversitäten zusammen zu arbeiten und das Lehrangebot im englischsprachigen Masterprogramm international zu vernetzen.

Internationalisierung: Die Architekturfakultät der TU Graz verfügt über ein weites Netzwerk zu anderen Architekturfakultäten weltweit, das es auch künftig zu pflegen und weiter auszubauen gilt. Innerhalb der Fakultät wird seit 2010 die Betreuung der internationalen Kooperationspartner und der dazugehörigen Austauschprogramme durch eine dafür verantwortliche Person sichergestellt.

Die Institutionalisierung dieser Rolle als Coordinator for International Affairs in 2020 und die damit zur Verfügung stehenden Ressourcen haben eine Zunahme der Aktivitäten und eine Erweiterung der Tätigkeitsfelder ermöglicht. Dadurch ist u.a. die Zahl der Incoming- und Outgoing-Studierenden gestiegen, sodass die Architekturfakultät mehr als ein Viertel aller Incoming-Studierenden der TU Graz aufnimmt. Bezogen auf alle Absolvent*innen wird für Outgoing-Studierende eine Quote von mindestens 35 % angestrebt. Dies wird erstens durch niederschwellige Informationskanäle und ein er-

weitertes Beratungsangebot, zweitens durch eine Diversifikation des Angebots (summer/winter schools, Workshops, hybride Formate, gemeinsame Lehrveranstaltungen mit internationalen Universitäten etc.) und drittens durch eine zunehmende Internationalisierung der Curricula gefördert. Letzteres wird vor allem bei dem für SJ 2024/25 angestrebten neuen Bachelor Studienplan zu wesentlichen Verbesserungen führen (Erhöhung der Modularität, Anpassung der ECTS-Punkte an internationale Standards, Erweiterung des Angebots der Lehrveranstaltungen in englischer Sprache etc.), die sowohl Incoming- als auch Outgoing-Studierenden zugutekommen werden. Manche dieser Aspekte wurden schon beim neuen, im SJ 2022/23 implementierten, Master Studienplan umgesetzt. Das im SJ 2018/19 gestartete Double Degree Master Programm mit dem Politecnico di Milano wurde fürs neue Masterstudium adaptiert und wird weitergeführt. Das angestrebte neue Masterprogramm in englischer Sprache wird das Angebot für internationale Studierende deutlich erweitern und insgesamt die Attraktivität des Standorts Graz im internationalen Kontext erhöhen.

Durch den Beitritt der TU Graz als vollwertiges Mitglied ins UNITE!-Netzwerk in 2022, erhält die Architekturfakultät einen ausgezeichneten Rahmen für eine engere Zusammenarbeit in Lehre und Forschung mit acht ausgezeichneten europäischen Architekturschulen – eine Chance, die die Qualität, Interkulturalität und Wettbewerbsfähigkeit unserer Absolvent*innen fördern wird.

Infrastruktur: Die räumliche Zusammenführung, der Fakultät soll das kreative Potenzial beflügeln und zu einer stärkeren Identifikation, für die Forschenden, Lehrenden und Studierenden, mit der Architekturfakultät an der TU Graz führen. Für das erfolgreiche Wirken einer Architekturfakultät ist eine gut organisierte, effektive Infrastruktur, insbesondere hinsichtlich der Arbeitsplätze für Studierende (Zeichensäle, Studioräume, Seminarräume, Modellbauwerkstätten, Master Labs) unabdingbar. In den letzten Jahren konnten hier deutliche Verbesserungen erreicht werden, wie bspw. parallel verfügbare Seminarräume für das erste und zweite Semester, eine gut ausgestattete und organisierte Modellbauwerkstatt für Bachelorstudierende, sowie neue Räumlichkeiten für die Master-Studios. Um den Vergleich im internationalen Umfeld anerkannter guter Architekturfakultäten zu bestehen, sind dringend weitere Schritte notwendig. Darunter fallen bspw. die Bereitstellung parallel verfügbarer Seminarräume für die Studierenden des dritten, vierten, fünften und sechsten Semesters, die Komplettierung der Studioräume für das

Leitbild und strategische Positionierung

Master-Studio sowie eine Modellbauwerkstatt für Masterstudierende. Grundlegende Absicht ist dabei die Bindung der Studierenden an die Fakultät über die Bereitstellung studentischer Arbeitsplätze. Dies ist zum heutigen Zeitpunkt für weniger als ein Drittel der Studierenden (inklusive neue Räumlichkeiten Dachgeschoss Alte Technik) gegeben. Ein wichtiger Beitrag für die erfolgreiche Weiterentwicklung von Forschungsinitiativen an der Fakultät ist u.a. die Neupositionierung und Erweiterung des Roboter Design Labors wichtig. Im Gegensatz zu den meisten internationalen Architekturschulen besitzt die Architekturfakultät der TU Graz keinen eigenen Ausstellungsraum. Im Rahmen geplanter Modernisierungs- und Erweiterungsvorhaben wird seitens der Fakultät mittelfristig die Errichtung eines Raumes für Ausstellungen, Workshops und zur ständigen Präsentation von Forschungsergebnissen (science goes public) etc. angestrebt. Dies könnte auch ein Dreh- und Angelpunkt für die erfolgreichen Kooperationen mit der Architekturszene, bspw. für Ausstellungen, Symposien, Vortragsreihen wie z.B. gemeinsam mit dem HDA Graz oder der ZT-Kammer sein. Ziel ist es, das in der Fakultät vorhandene große kreative Potenzial zu nutzen und die Vernetzung innerhalb der Fakultät zu unterstützen, indem die bis jetzt auf mehreren Gebäuden verteilte Forschung und Lehrinhalte räumlich konzentriert vereint werden.

Abschluss- und Drop-out-Quote: Über die gesamte TU Graz gesehen, liegt die hohe Anzahl der Studienabschlüsse in der Fakultät für Architektur im absoluten Spitzenfeld. Dem steht auch eine – im Vergleich mit anderen österreichischen Architekturfakultäten – sehr geringe Drop-out-Quote gegenüber. Dies auch in Zukunft sicherzustellen, ist eine der wesentlichen Zielrichtungen der Fakultät. Das Aufnahmeverfahren ist hierbei eine wichtige Voraussetzung.

1.3.2 FAKULTÄT FÜR BAUINGENIEURWISSENSCHAFTEN

Bauen ist ein sehr interdisziplinärer Prozess, der sich von der Planung über den tatsächlichen Bauprozess und den Betrieb bis hin zum Rückbau, zur Wiederverwendung bzw. der Entsorgung erstreckt. Die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften beteiligt sich an all diesen Schritten, wobei eine starke Zusammenarbeit mit der Architektur im Bereich des Planens erforderlich ist. Ebenso darf die Interaktion mit den anderen klassischen Ingenieurwissenschaften, dem Maschinenbau und der Elektrotechnik und auch der Informatik nicht vernachlässigt werden, da neben dem Bauen im Hoch-

und Tiefbau selbstverständlich die Infrastruktur und die Mobilität wesentliche Forschungsfelder der Fakultät sind.

Aufbauend auf einer langen Tradition, eine eigene Fakultät für Bauingenieurwesen gibt es an der TU Graz seit 1878, sind die Institute in der Forschung und Lehre im Bereich der Planung, dem Bau und dem Betrieb von Untertage- und Hochbauten sowie Verkehrswegen und Versorgungseinrichtungen tätig. Dabei ist der Fakultät die gesellschaftliche Relevanz des Bauwesens bewusst und die Reduktion der Auswirkungen auf die Umwelt ein wesentliches Ziel. Der Fokus liegt, im Einklang mit dem strategischen Ziel der TU Graz, auf der Nachhaltigkeit des Bauens und der Bauwerke, wobei auf die Entwicklung und die tatsächliche Umsetzbarkeit nachhaltiger Konzepte besonders Wert gelegt wird. Dazu werden die durch den Klimawandel gegebenen neuen Randbedingungen beachtet.

In den Laboren der Boden- und Felsmechanik, des Wasserbaus, der angewandten Geowissenschaften und im Bautechnikzentrum werden experimentelle Forschungsprojekte durchgeführt. Institute, deren Ausrichtung eher theoretischer Natur ist, sind verstärkt in der Forschung und Entwicklung von numerischen Simulationsverfahren tätig. Die meisten Forschungstätigkeiten werden interfakultär angegangen, z.B. im Bereich Verkehrswesen (Big-Data) mit der Informatik oder beim digitalen Bauen mit der Architektur. Mit großen Fachtagungen und Publikationen in international anerkannten Zeitschriften trägt die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften ihre wissenschaftlichen Erkenntnisse in die interessierte Fachwelt und hat sich damit zu einem festen Baustein in der Wissensvermittlung etabliert. Insbesondere in den Instituten der Infrastruktur, Geotechnik und Tunnelbau sowie im Baubetrieb werden jährlich stattfindende Konferenzen von internationaler Sichtbarkeit durchgeführt. Die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften bietet den Studierenden mit einer wöchentlich stattfindenden Vortragsreihe die Möglichkeit an, Inhalte aus allen Fachgebieten von hervorragenden Gastvortragenden zu hören.

Da die Nachhaltigkeit von Bauwerken und Infrastruktur ein wichtiges gesellschaftspolitisches Ziel darstellt, hat die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften zusammen mit der Fakultät für Architektur das **Graz Center of Sustainable Construction (GCSC)** gegründet und bringt sich dort aktiv ein. Dieses Zentrum versteht sich als Plattform für Aktivitäten im Bereich des nachhaltigen Bauens und möchte bewusst interfakultative Kooperationen fördern (siehe dazu auch Kapitel 3.1.2). Mit

der Etablierung des **Research Center Railway Systems (RCRS)** wurden die Forschungen der Fakultät im Bereich der Infrastruktur mit jener des Maschinenbaus zusammengeführt, um das System „Eisenbahn“ in seiner Gesamtheit weiterentwickeln zu können. Weiterhin sind die grundlagenorientierten Institute aktiv im **Graz Center of Computational Engineering (GCCE)** involviert. Damit tragen die Wissenschaftler*innen der Fakultät aktiv zur Entwicklung der FoEs „Sustainable Systems“ und „Mobility & Production“ bei. Einige Institute arbeiten auch im FoE „Advanced Materials Science“ mit.

Auf einem gemeinsamen Bachelorstudium „Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen“ bauen insgesamt vier Masterstudiengänge auf. Die drei rein bauingenieurorientierten Masterstudien („Konstruktiver Ingenieurbau“, „Infrastruktur“, „Geotechnical and Hydraulic Engineering“) werden durch das Masterstudium „Wirtschaftsingenieur-Bauwesen“ ergänzt. Dazu wird das **NAWI Graz** Bachelorstudium „Geowissenschaften“ und das **NAWI Graz** Masterstudium „Geosciences“ angeboten. Die insgesamt 17 Institute der Fakultät kooperieren über Lehrveranstaltungen und Forschungsprojekte mit allen anderen sechs Fakultäten der TU Graz. In den vergangenen Jahren schwankten die jährlichen Erstsemestrigenzahlen im Bauingenieurwesen zwischen 80 und etwa 150. Im Schnitt liegen die Masterabschlüsse im Bereich zwischen 80 und 100. Die Arbeitsplatzchancen sind als ausgezeichnet zu beurteilen, zumal das Aufgaben- und Einsatzgebiet für Bauingenieur*innen sehr breit ist. In gleichem Maße sind die Absolvent*innen des Masterstudiums „Geoscience“ gefragt. Zahlreiche Abschlussarbeiten werden mit hohem Praxisbezug in enger Zusammenarbeit mit der Wirtschaft erstellt und bieten somit exzellente Voraussetzungen für einen guten Berufseinstieg. Die öffentliche Sicht auf das Bauwesen ist leider nicht dem Stellenwert und den exzellenten Arbeitsaussichten entsprechend, sodass große Anstrengungen unternommen werden, in der Öffentlichkeit und in den Schulen das Bauwesen besser bekannt zu machen und für ein attraktives und nachhaltiges Berufsfeld und Studium zu werben.

1.3.2.1 FORSCHUNGSAUSTRICHTUNG

Die Forschung der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften fokussiert auf **Nachhaltigkeit** und **Ressourcenschonung**, um einen essentiellen Beitrag zum Klimaschutz und zur Reduktion der Auswirkungen des Klimawandels zu leisten. Dies beinhaltet nicht nur nach-

haltige Bauwerke, Baustoffe und entsprechende Konstruktionen, sondern erfasst auch die Veränderung in der Umwelt und deren Auswirkungen darauf, wie konstruiert wird. Dies konzentriert sich nicht auf den Neubau, sondern ganz wesentlich auf das Bauen im Bestand und den Rückbau und/oder die Entsorgung, sodass die gesamte Lebensdauer beachtet wird. Mit den Themen **integrales Planen, Bauen und Betreiben, Analyse und Beurteilung von Bestandsobjekten, Modellbildung und Simulation und Energiespeicherung und -bereitstellung** sind zentrale Herausforderungen im Bauwesen identifiziert. Die Fokussierung der Forschung auf diese Themen baut auf der bisherigen Kompetenz innerhalb der Fakultät auf. Dabei ist es das Ziel der Fakultät, ihre Forschung fundiert, und zudem mit einer hohen Praxisrelevanz und hohen Umsetzungswahrscheinlichkeit voranzutreiben.

Im Themenfeld **integrales Planen, Bauen und Betreiben** werden durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit der einzelnen Ingenieurgebiete insbesondere nachhaltige und klimaverträgliche Lösungen für die gebaute Umwelt entwickelt. Der Bogen spannt sich dabei von ressourcenverantwortungsvoller Planung mit ganzheitlichen Berechnungsmodellen unter angemessener Berücksichtigung der Bauwerk-Untergrund-Interaktion, über effizientes Bauen durch die Entwicklung von Mischbautechnologien, die Etablierung von CO₂-reduzierten Baustoffen und Geomaterialien, dem modularen Bauen mit innovativen Baustoffen und hohen Vorfertigungsgraden sowie der Etablierung von geschlossenen Baustoffkreisläufen und Recycling (LCA) bis hin zum nachhaltigen Betrieb von Versorgungs- und Verkehrsnetzen (Life Cycle Management). Neben der Zusammenarbeit der einzelnen Bauingenieurdisziplinen soll hierbei auch der fakultätsübergreifende Austausch, u.a. mit der Architektur und dem Maschinenbau, wertvolle Beiträge leisten.

Zusammen mit dem GCSC widmet sich ein Themenschwerpunkt der **Analyse und Beurteilung von Bestandsobjekten** (Gebäude, Kunstbauwerke, Ingenieurbauwerke und Infrastrukturnetze). Dies mit dem Ziel, deren Funktionalität unter ganzheitlicher Betrachtung zuverlässig und optimal auch hinsichtlich der Nutzungsdauer zu realisieren sowie am Ende im Sinne der Kreislaufwirtschaft (circular economy) darin enthaltene Baustoffe und Komponenten bestmöglich einer weiteren Nutzung zuzuführen. Dabei stehen Prüf- und Überwachungsprozesse sowie Methoden zur Beurteilung des Ist-Zustandes und der Prognose des zukünftigen Tragwerks- und Anlageverhaltens im Vordergrund. Da-

Leitbild und strategische Positionierung

ten aus Planung und Errichtung sind mit aktuellen Informationen des Bestandes aus Bauwerküberwachung (Monitoring) und Bauteilprüfungen abzugleichen und zu aktualisieren (updating). Dies schließt auch die Erfassung der realen Betriebsbeanspruchung, in Hinblick auf eine verlängerte Restnutzungsdauer bei Ermüdungsbeanspruchung, mit ein. Zusammen mit verbesserten Material- und Produktmodellen, insbesondere zur Erfassung von Langzeiteffekten, werden Grundlagen für risikobasierte Entscheidungsprozesse geschaffen, welche den Umgang mit Bestandsobjekten deutlich verbessern sowie dynamisch adaptierbare Wartungs- und Instandsetzungspläne ermöglichen. Eine besondere Bedeutung kommt bei der verlängerten Nutzungsdauer von Bauwerken oftmals den messtechnischen Überwachungsmaßnahmen (Monitoring) zur Beurteilung des Bauwerkverhaltens zu. Dieses ist in Ergänzung zu sonstigen Untersuchungs- und Bewertungsmethoden ein wesentlicher Baustein für die Beurteilung der Zuverlässigkeit von Bestandsbauwerken.

Die Digitalisierung im Bauwesen wird als wichtiges Werkzeug für das übergeordnete Ziel von mehr Nachhaltigkeit im Bauwesen gesehen. Die Fakultät bündelt unter dem Thema **Modellbildung und Simulation** viele zukunftsweisende und zentrale Entwicklungen sowie Herausforderungen hin zu einem digitalen Bauen 4.0. Die Digitalisierung umfasst dabei auf der einen Seite alle Bereiche des Bauwesens sowie deren Interaktion. Auf der anderen Seite wird die gesamte Zeitspanne von der Planung, der Herstellung, dem Betrieb, der Nachnutzung (re-use) bis hin zum recycling-gerechten Rückbau der Bauwerke betrachtet. Die Digitalisierung wird dabei als Chance verstanden, die Komplexität des Bauens und der Bautechnik beherrschbarer zu machen und Aspekte wie Klimawandel, Klimaanpassung und Ressourcenschonung ebenso zu berücksichtigen, wie wirtschaftliche und gesellschaftliche Fragestellungen zur Nachhaltigkeit. Die Institute der gesamten Fakultät entwickeln einzeln, aber auch kooperativ und fakultätsübergreifend Digitalisierungsprozesse weiter. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf Datenerhebung, -management und -verwertung mit besonderem Augenmerk auf den Bereichen structural health monitoring, data-driven modeling, machine learning, und digital twins. Weitere Schwerpunkte sind digitale Herstellungsverfahren (3D-Druck mit Beton und Stahl, industrielle Fließfertigung) und digitale Werkzeuge zur Analyse, Simulation und Optimierung nachhaltiger Bauwerke (Hoch- und Tiefbau) und Infrastruktur (Verkehr, Ver- und Entsorgung) in ihrem gesamten Lebenszyklus. Dies geht weit über bereits etablierte Methoden des

building information modelings (BIM) hinaus. Viele dieser Aktivitäten finden – in enger Kooperation mit der Fakultät für Architektur – im Rahmen des GCSC statt.

Der Themenschwerpunkt **Energiespeicherung und -bereitstellung** wird von mehreren Instituten der Fakultät unterschiedlicher Ausrichtung bedient. Hier steht die Weiterentwicklung nachhaltiger Technologien im Kontext des Klimawandels und der Dekarbonisierung, der Energiewende und der Urbanisierung im Mittelpunkt. Neben der Weiterentwicklung von Methoden zur Energiespeicherung Ober- und Untertage, steht auch die Nutzung von bisher nicht betrachteten Ressourcen zur Wärmeversorgung sowie Kühlung im Fokus. Hierzu werden zum einen im Bereich der Materialwissenschaften die thermischen Eigenschaften von Bauteilen und Konstruktionselementen verbessert und die thermische Beeinflussung von Baumaterialien sowie der Umgebung über die gesamte Lebensdauer von Bauwerken betrachtet. Als Speicher- und Versorgungslösungen werden kleinflächige Bauteilaktivierungen zur Energieversorgung als auch große Speicherkonstruktionen betrachtet, um eine nachhaltige, ressourcenunabhängige und wirtschaftliche Energiespeicherung zu ermöglichen. Es werden neue Ansätze zur Wärmedämmung und Effizienzsteigerung von Gebäuden entwickelt und bisher nicht genutzte Energieressourcen in den urbanen Entwässerungs- und Entsorgungsstrukturen aufgezeigt sowie deren technologische Umsetzung begleitet. Neben einer intensiven Forschungstätigkeit werden auch Stakeholder in diesen Bereich integriert, um eine praxisnahe und relevante Entwicklung zu ermöglichen.

Die Fakultät für Bauingenieurwissenschaften beteiligt sich maßgeblich am **Graz Center of Computational Engineering (GCCE)**, einer von den Mechanik-Instituten der TU Graz ausgehenden fakultätsübergreifenden Initiative zur Stärkung der grundlagenorientierten Forschung an der TU Graz. Die Initiative strebt den Ausbau von Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Rechnens (Scientific Computing) an, um das Profil der TU Graz als grundlagenorientierte technische Universität weiter zu schärfen und dabei ein gut abgestimmtes Lehrangebot zu bieten. Eine sukzessive weitere Stärkung der Initiative wird angestrebt, z.B. über die Einbindung von fachnahen Laufbahnstellen in das GCCE.

Im Rahmen des **NAWI Graz** Aktionsfeldes *NAWI Graz organisation* (siehe Kapitel 6.5.6) ist das gemeinsame Auftreten und Forschen der drei Geotechnik-Institute (Angewandte Geowissenschaften; Bodenmechanik, Grundbau und Numerische Geotechnik; Felsmechanik

und Tunnelbau) mit den vier Uni Graz-Instituten der Geowissenschaften in einem Gebäude geplant (interuniversitäres **NAWI Graz Geozentrum**). Diese Zusammenarbeit ist bereits seit 2016 im Sinne eines interuniversitären Departments realisiert. Die Institute Wasserbau und Wasserwirtschaft sowie Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau sind in diese Initiative ebenso integriert. Hinsichtlich der Forschungseinrichtungen der Fakultät soll insbesondere die Koordination der Labore am Standort Inffeldgasse und der damit verbundenen Werkstätten mit besonderem Fokus auf den Einsatz der Spezialgeräte optimiert werden.

1.3.2.2 LEHRAUSRICHTUNG

In der Bachelorausbildung für Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen wird besonderer Wert auf Grundlagenfächer gelegt, mit Wahlmöglichkeiten im Curriculum für die fachliche Vertiefung. Die Ausbildung wird durch didaktische Unterstützung und Nutzung neuer Medien fortlaufend attraktiviert.

In der Masterausbildung wurde mit dem Ziel der Internationalisierung das englischsprachige Masterstudium „Geotechnical and Hydraulic Engineering“ entwickelt und mit dem Wintersemester 2015/16 eingeführt, sodass eine Vertiefung in den Bauingenieurwissenschaften auch in englischer Sprache möglich ist. Damit wird eine Erhöhung des Austausches von Studierenden und Lehrenden erreicht, was eine Bereicherung für den Universitätsstandort Graz darstellt. Darüber hinaus wird der Anteil der Lehrveranstaltungen in englischer Sprache insgesamt erweitert. Ziel ist es, auch in den anderen Masterstudien der Fakultät eine Möglichkeit zu schaffen, auf Englisch zu studieren.

Das Thema Nachhaltigkeit ist in allen Studien präsent, wobei es dazu im Bachelorstudium eine ausgewiesene Lehrveranstaltung geben wird. Diese soll das Basiswissen vermitteln, sodass in nachfolgenden Lehrveranstaltungen darauf aufbauend die für das jeweilige Fach spezifischen Aspekte der Nachhaltigkeit fachbezogen vermittelt und diskutiert werden können. Dies gilt nicht nur für das Bachelorstudium, sondern auch für die Masterstudien.

Das mit dem Studienjahr 2016/17 grundlegend überarbeitete Masterstudium „Bauingenieurwissenschaften – Infrastruktur“ führt Studierende auch an Zukunftsthemen wie z.B. die zunehmende Urbanisierung und automatisierte Mobilität anhand aktueller Forschungsarbeiten heran. Das ebenfalls mit dem Studienjahr 2016/17

neu strukturierte Masterstudium „Wirtschaftsingenieurwesen – Bauwesen“ forciert das systematisch vernetzte Denken und Handeln in der integralen Bearbeitung der Planungs- und Bauprozesse. Die Berücksichtigung von baubetrieblichen, bauwirtschaftlichen und baurechtlichen Aspekten fördert wirtschaftliches und unternehmerisches Handeln. Das ab dem Studienjahr 2019/20 neu gestaltete Masterstudium „Bauingenieurwissenschaften – Konstruktiver Ingenieurbau“ vermittelt ein fundiertes, interdisziplinäres und kritisches Verständnis auf dem aktuellen Stand des Wissens, das zur Planung, konstruktiven Auslegung und betrieblichen Instandhaltung von Bauwerken des Hoch- und Brückenbaus, sowie von verwandten baulichen Anlagen, erforderlich ist.

Die Absolvent*innen aller Masterstudien verfügen über theoretisches Wissen und praktische Anwendungskompetenz für eine selbständige Karriere in der Bauindustrie, bei Ingenieurbüros, der öffentlichen Verwaltung und an Forschungseinrichtungen. Durch die Interaktion zwischen Forschung, Lehre und Wirtschaft werden zukunftsweisende Aspekte der Digitalisierung und der Simulation in die Aus- und Weiterbildung integriert. Dank der forschungsgeleiteten Lehre fließt das Wissen aus den oben genannten Forschungsschwerpunkten in die Ausbildung mit ein.

1.3.3 FAKULTÄT FÜR MASCHINENBAU UND WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Die Fakultät Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften leistet durch ihre Forschungs- und Lehraktivitäten wichtige und wesentliche Beiträge zur Lösung gesellschaftlich relevanter Fragestellungen des täglichen Lebens wie bspw. aus dem Bereich der Mobilität, des Klimaschutzes und der Produktion. Ziel der Fakultät ist es, durch exzellente Forschung und Lehre den gesamten Lebenszyklus von Produkten und ihre gesellschaftlichen Aspekte durchgängig zu gestalten. Dies kann jedoch nur durch eine ausgezeichnete **Grundlagenausbildung** gelingen, die den Studierenden mit Leidenschaft und Forschungsbezug vermittelt wird. Im Besonderen übernehmen die Institute für Mechanik, Festigkeitslehre sowie Strömungslehre und Wärmeübertragung ergänzt durch die Maschinenbauinformatik diese herausfordernde Aufgabe und wenden dabei neue didaktische Konzepte an. Als **Stärkefelder** und Säulen der Forschung sind die Fahrzeug-, Energie- und Produktionstechnik sowie die Technoökonomie zu nennen.

Leitbild und strategische Positionierung

Nachhaltigkeitsthemen mitgestaltend hat die Fakultät vielfältige Potenziale, die in die strategische Ausrichtung einfließen.

In der **Energietechnik** als erste Säule werden Szenarien für Beiträge, die die bestehende Kraftwerksinfrastruktur leisten kann, und für künftig zu tätige Investitionen entwickelt. In allen Themen stehen erneuerbare Energien im Fokus. Hervorzuheben sind die Aktivitäten im Bereich Wasserstoff, wobei am Institut für Thermodynamik und nachhaltige Antriebssysteme in enger Kooperation mit dem **HyCentA** neben der Anwendung in Motoren und Brennstoffzellen auch die Erzeugung und Verteilung von Wasserstoff als Energieträger im Mittelpunkt stehen. Komplementär dazu stellt sich das Kompetenzportfolio am Institut für Wärmetechnik zu den Themen Hochtemperatur-Brennstoffzellen und Wasserstoff-Elektrolyse dar. Die Nutzung der Wasserkraft wird am Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen sehr erfolgreich erforscht. Das Institut trägt sehr wesentlich zur Ausgestaltung einer strategischen Neupositionierung der Wasserkraftprojekte in Österreich bei. Neben der Neuplanung sind die Modernisierung von Turbinen und die ökologische Anlagenplanung immer wichtiger werdende Aufgabenstellungen.

Das zweite große Thema der Fakultät ist die **Mobilitätsforschung**. In Zeiten der Mobilitätswende bearbeiten alle Institute der Fakultät Forschungsprojekte zur **Nachhaltigen Personen- und Gütermobilität**. Das laufende gleichnamige strategische Projekt wird auch in der kommenden Leistungsperiode nach Maßgabe vorhandener Mittel fortgesetzt und in die Forschungsinstitute integriert.

Als dritte Säule des Forschungsportfolios ist die **Produktionstechnik** zu nennen, die unter dem Namen **Smart Production** als erstes Research Center der TU Graz die Kompetenzen inter fakultativ bündelt. Insbesondere wird die Zusammenarbeit mit den Computer Sciences seit vielen Jahren erfolgreich gelebt und soll weiter ausgebaut werden. Das Zentrum der Aktivitäten ist die **smartfactory@tugraz**, die vom Institut für Fertigungstechnik betrieben und weiterentwickelt wird. Die Informatik-Themen (z.B. Standortvernetzung und Datensicherheit) werden in Zukunft verstärkt durch Projekte der **nachhaltigen Produktion** und der **Kreislaufwirtschaft** ergänzt.

Als Leuchtturm innovativer **Produktions- und Materialforschung** soll ab etwa 2028 das **Produktionstechnikzentrum 2** (Abk. PTZ 2) dienen (siehe auch Kapitel 7.1). Eine längst überfällige **Modernisierung** und Zentralisierung der Gebäude-Infrastruktur für die Institute

Fertigungstechnik sowie Werkstoffkunde, Füge- und Umformtechnik wird damit Realität werden. Es ist das erklärte Ziel der Fakultät, damit eine der modernsten Forschungsstätten zur Produktion weltweit zu installieren. Programm ist dabei nicht die Größe, sondern die **gelebte Kooperation und Interaktion** der beiden selbstständigen Institute IFT und IMAT. Die gemeinsame Forschung zeigt sich insbesondere im bereits jetzt etablierten **AddLab** mit zeitgemäßer Infrastruktur zu den Themen Design und Manufacturing von Produkten mit additiven Prozessen im **Metal-, Polymer- und Hybridbereich**. Die steigende Zahl an eingeworbenen Projekten und insbesondere das fortwährende Interesse unserer Studierenden am Forschungsgebiet Additive Fertigung unterstreichen die Wichtigkeit des Themas.

Die vierte Säule der Fakultät ist das Forschungsgebiet der **Technoökonomie**. Hier steht die Verbindung und Integration technologischer, sozialer und wirtschaftlicher Aspekte in einer systemischen Gesamtbetrachtung (Systems Engineering) im Vordergrund. Damit ist die Technoökonomie einerseits ein Querschnittsthema, welches zu allen anderen drei Forschungsfeldern wertvolle Beiträge liefert. Sie stellt andererseits als Wirtschaftsingenieursäule ein eigenständiges Forschungsfeld mit Themen aus den Instituten Betriebswirtschaftslehre und Betriebssoziologie, Innovation und Industrie Management, Unternehmensführung und Organisation, sowie Maschinenbau- und Betriebsinformatik dar.

1.3.3.1 FORSCHUNGS-AUSRICHTUNG

Der Maschinenbau und die Technoökonomie sind in ihren Fachdisziplinen sehr breit aufgestellt, woraus sich zu einem großen Teil die **starke Anziehungskraft für Forschende und Studierende** ableitet. Maschinen und Anlagen, die sich heute und in Zukunft durchgängig als komplexe Systeme den Kundinnen und Kunden präsentieren, erfordern in der Auslegung und im Design neben der Exzellenz und fachlichen Tiefe in Detail-Forschungsgebieten den interdisziplinären Forschungsansatz. Beides wird von den 18 Instituten der Fakultät angeboten und in unzähligen Projekten gelebt. Für die kommenden Jahre sind **Digital Engineering**, Maschinelles Lernen, **Leichtbau**, Ökodesign und **Nachhaltigkeitsmanagement** Beispiele für den integrativen Ansatz zur Bearbeitung von Forschungsthemen.

Als **strategisches Ziel** der Forschung wird an jedem Institut ein **Prozess** verfolgt werden, der mit der Identifikation der Kerndisziplinen „**Basic Layer**“ und der sich künftig daraus ergebenden neuen Themen „**Advanced Layer**“ beginnt. Als synonyme Begriffe können die

Leitbild und strategische Positionierung

etablierten Kategorien Grundlagenforschung und angewandte Forschung verwendet werden.

Die **Digitalisierung von Produkten, Dienstleistungen und Wertschöpfungsnetzwerken** erfordert von allen Instituten, sich auf den Weg zu neuen Ufern zu machen. Die Wirtschaftswissenschaften widmen sich künftig verstärkt der **Entwicklung und Erforschung neuer (analoger und digitaler) Geschäftsmodelle** und der **Bewertung bzw. Integration von Nachhaltigkeitsaspekten** von Produkten, Prozessen und dazugehörigen IT-Systemen.

Die Bündelung der Kompetenzen auf dem Gebiet **Smart and Sustainable Production** erfolgt in besonderer Weise in einzigartigen Infrastrukturen wie der smartfactory@tugraz, dem Schumpeter Labor für Innovation, der LEAD-Factory und an anderen Instituten der Fakultät. In den nächsten Jahren wird mit den **Projekten Research-LinX** und **Pilot-LinX** eine weitere Initiative vorangetrieben. Ziel ist es, mit „AMIDS“ einen **unabhängigen Datenraum** in Österreich zu etablieren, der von der Smart Factory wesentlich mitgestaltet wird.

Während die über die ganze Welt verstreute, **arbeits-teilige Produktionsweise** meist auf langen und verletzlichen Lieferketten beruht, welche von fossilen Energieträgern abhängen, wird die Digitale Transformation neue **Möglichkeiten einer resilienten und CO₂-neutralen Güterproduktion und -verteilung** eröffnen. Dies beginnt bei agilen Maschinenkonzepten, sowie mit dem Menschen unmittelbar kollaborierenden Robotersystemen, und endet bei dezentralen Produktionsstätten, die auch unter Nutzung der Möglichkeiten der additiven Fertigung ein **Wirtschaften der kurzen Wege**, bei größtmöglicher Unabhängigkeit und hoher Resilienz eröffnen. Das Institut für Technische Logistik ist im Bereich der Erforschung neuer Konzepte der Güterverteilung führend.

Die **Nachhaltigkeit** von Energieversorgung und Produktionsprozessen stellt eine besonders wichtige gesellschaftspolitische Aufgabe dar. Die fachlichen Kompetenzen zu diesem Thema, dem wir uns schon seit Jahren widmen, bringen die Institute der **FoEs Sustainable Systems** sowie **Mobility and Production** ein. In diesem Zusammenhang ist nochmals die dominierende Stellung der Fakultät im Research Center „Hydrogen Systems“ rund um das HyCentA als einzige Forschungsgesellschaft zu diesem Thema erwähnenswert. Das neue Center **Energetics** verstärkt die Vernetzung und Erfolgsperspektiven in diesem Bereich.

Strategisch wird sich die Fakultät künftig noch stärker

als international sichtbares Forschungszentrum für alle Mobilitätsformen (**Straße, Schiene, Luftfahrt, Schiffsantriebe**) positionieren, wobei in allen Feldern fundiertes Grundlagenwissen und experimentell abgesicherte, innovative Umsetzungskonzepte angeboten werden. Die **Fakultätsinitiative „Nachhaltige Personen- und Gütermobilität“** wurde 2020 gestartet und konnte mit einer Anschlagfinanzierung aus Fakultätsmitteln gerade diese Grundlagenkompetenz stärken. Für die nachhaltige Verankerung der Ergebnisse in der Praxis spielt die forschungsgeleitete Lehre als Multiplikator eine zentrale Rolle. Beispielhaft seien folgende Themen genannt:

- Gesamtheitlicher Ansatz für nachhaltige Mobilität (Institut für Fahrzeugtechnik)
- Logistikprozesse im Physischen Internet (Institut für Technische Logistik)
- Intelligente Maschinenelemente (Institut für Maschinenelemente und Entwicklungsmethodik)
- Sicherheit von Lithium-Ionen-Batterien (Institut für Fahrzeugsicherheit)

Die Fakultätsinitiativen leben sehr erfolgreich vor, dass die **institutsübergreifende Zusammenarbeit** ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist. Es können Lösungen umgesetzt werden, die von einem Team von Forscher*innen allein nicht gestemmt werden können. Insbesondere die **Methoden und Ergebnisse** der Transportlogistik können auf den Verkehrssektor übertragen werden. Gleiches gilt für den **Forschungstransfer** von der **Personenmobilität** in Richtung der **Gütermobilität** und dem Physical Internet.

Die Fakultät trägt in vielfältiger Hinsicht zur Profilbildung der TU Graz bei. So ist sie in **sämtlichen FoEs** direkt und indirekt eingebunden. Besonders zu erwähnen sind die Federführung im FoE **Mobility and Production** und die Schwerpunkte innerhalb der FoEs **Advanced Material Science** und **Sustainable Systems**.

Besonders stolz ist die Fakultät auf das außerordentlich **hohe Drittmittelvolumen**, das schwerpunktmäßig von den anwendungsorientierten Instituten erarbeitet wird. In den letzten Jahren wurde an der Fakultät ein **Drittmittelvolumen von etwa 20 Mio.€ pro Jahr** mit der Wirtschaft und mit zahlreichen Förderorganisationen umgesetzt. Damit der Forschungsmotor weiterhin am Laufen gehalten wird, sind alle Forschenden aufgefordert Grundlagenforschung zu betreiben, die dann zu erfolgreichen Anwendungsprojekten führen. Die Fakultät fördert jedenfalls sowohl die Exzellenz in den Grundlagen als auch in der Anwendung in gleichem Maße.

Leitbild und strategische Positionierung

Herausragend sind auch die sehr vielfältigen **Beteiligungen an EU-Projekten**. Bemerkenswert ist auch die Liste der **COMET-Förderungen** mit vielen aktuellen **K-Projekten** (WoodCAR, SafeBattery, RC-LowCAP,...). Die Kooperationen mit K1-Zentren (LEC EvoLET, K1-MET, BIOENERGY 2020+, CEST, Pro2Future,...) und **K2-Gesellschaften** (VIF, MPPE, XTribology, LCM) sind weitere **Eckpfeiler der Forschungsleistung** der Fakultät. Säulen der Grundlagenforschung stellen zahlreiche **FWF-Projekte** und **CD-Labore** an unserer Fakultät dar. Aktuell ist das CD-Labor „**Design of high-performance alloys by thermomechanical processing**“ an der Fakultät angesiedelt. Es besteht ein klares Bekenntnis zur besonderen **Förderung von Initiativen** zur Beantragung **neuer CD-Labore** und **ERC-Grants** an der Fakultät.

Die von der Universitätsleitung initiierten **strategischen Partnerschaften** (TU München, TU Darmstadt, Politecnico di Milano, Tongji University) und die nationale Zusammenarbeit im Rahmen der **TU Austria** und weiterer nationaler wie internationaler Plattformen sind für die Fakultät **unverzichtbare Initiativen** für Forschung und Lehre. Das **Netzwerk UNITE!** bietet für unsere Fakultät **neue Möglichkeiten** der Kooperation in Lehre und Forschung, die in einem **strategischen Prozess** schrittweise zu ergreifen sind.

Zur Wahrung der Chancen des Maschinenbaus bei der Gestaltung ökonomisch bedeutender sozio-technischer Systeme der Zukunft ist es sinnvoll und notwendig, die vorhandenen **Stärkefelder des Grazer Maschinenbaus** weiter auszubauen. Insbesondere sind der **Aktualisierung und dem sukzessiven Ausbau der einzigartigen Forschungsinfrastruktur** durch Bereitstellung strategischer Mittel, der Errichtung von Bürokomplexen und großen Hörsälen **klar der Vorzug** zu geben.

Doch **keine Forschungsanlage** kann **ohne Personal**, und das ist in der Regel das **allgemeine Personal**, betrieben werden. Angesichts der gängigen Kennzahlen ist sich die Fakultät der Bedeutung dieser so wichtigen Personengruppe bewusst. Karriere- und Entlohnungssysteme der Zukunft könnten weiters helfen, drohende Personalengpässe abzuwenden (siehe dazu Kapitel 2.4.2).

Mit der Gründung des Institutes für Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik wurde ein Meilenstein in Richtung Festigkeitsanalysen unter Betriebsbedingungen mit Schwerpunkt Schienenfahrzeuge gesetzt. Das Institut übernimmt damit auch eine wichtige Rolle im Forschungsbereich der Eisenbahntechnik. Gemeinsam

mit dem Institut für Maschinenbau- und Betriebsinformatik (Systemsimulation und Bahnbetrieb) vertritt das Institut die Fakultät im **Research Cluster of Railway Systems (RCRS)** der TU Graz. Es ist zudem geplant, die strategische Kooperation der **TU Graz mit Siemens (RIE)** weiter zu stärken. Die Neubesetzung des Instituts für Thermische Turbomaschinen und Maschinendynamik setzt den sehr erfolgreichen Weg der Erforschung der Flugtriebwerke der Zukunft fort. Damit sind die Voraussetzungen zur Wahrung der exzellenten, internationalen Stellung in diesem Forschungsfeld getroffen.

Bei der Erweiterung der Arbeitsgebiete sollen bevorzugt **eigenständige Institute mit § 98-Professuren** oder Arbeitsgruppen eingerichtet werden, deren Finanzierung langfristig gesichert sein muss (siehe dazu Kapitel 8.1.3).

Die Verbindung von Forschung und Lehre findet ihre besondere Ausprägung in der Ausbildung der Studierenden im Rahmen der **Doctoral Schools**. Der Fakultät sind die zwei Doctoral Schools **Maschinenbau** und **Technoökonomie** zugeordnet, wobei die Doctoral School Maschinenbau **mit durchschnittlich 230 Studierenden die größte** Doctoral School der TU Graz ist. Fast 80 % der Dissertationsprojekte finden in direkter Kooperation mit der Industrie statt. Die Schwerpunkte liegen im Bereich der Materialforschung, sowie nachhaltiger Antriebs- und Energietechnik. Die **hohe Anzahl** von durchschnittlich sechs bis sieben **Publikationen** zum Zeitpunkt des Rigorosums belegt die Fähigkeit der Studierenden zur projektbezogenen Teamarbeit. **Zweitbegutachtungen** der eingereichten Dissertationen erfolgen zu 66 % durch europäische Universitäten, zu 28 % sind andere österreichische Universitäten beteiligt und zu 4 % nordamerikanische. Dies zeigt die **starke internationale Einbindung der Dissertationsprojekte**.

1.3.3.2 LEHRAUSRICHTUNG

Das **aktuelle Studienangebot** der Fakultät umfasst in den Studienrichtungen **Maschinenbau** und **Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau** Bachelor- und Masterprogramme in deutscher Sprache sowie das englischsprachige Masterstudium **Production Science and Management**. Die Studierendenzahlen haben sich, im Universitätsschnitt liegend, aktuell stabilisiert.

Digital Engineering ist aktuell sowohl im Bachelor als auch im Master angelaufen und besonders für Studie-

rende mit dem Technik-Fokus Maschinenbau interessant. Strategisch ist dieses Studium sehr gut geeignet, **neue Gruppen an Studierenden** anzusprechen. Darüber hinaus ist die Fakultät an den ebenfalls englischsprachigen NAWI Graz Masterstudiengängen **Advanced Material Science** und **Chemical and Pharmaceutical Engineering** sowie **Biorefinery Engineering** beteiligt.

Im Maschinenbau wird in den Bachelorstudien auf die zentralen erforderlichen Grundlagen fokussiert und mit Nachdruck versucht, den der Fachdisziplin gebotenen hohen universitären Qualitätsanspruch zu erfüllen. Dies ist notwendig, damit die angebotenen Master-Studiengänge auf dieser Basis sehr gut aufbauen können. Die langfristig beobachtbaren **großen Unterschiede im Vorwissen** in der Mathematik und den angewandten Naturwissenschaften müssen zunehmend **durch verstärkte und ressourcenintensive Maßnahmen** in der Betreuung der Studierenden, vor allem in den ersten beiden Semestern, **ausgeglichen** werden. Auch **Post-Covid-19-Effekte im Lern- und Sozialverhalten** von Studierenden sind sichtbar geworden. Maßnahmen, die eine **qualitätsvolle Lehre in Präsenz** ermöglichen und **Hilfe zur Selbsthilfe** durch Lernmethoden und Prüfungsvorbereitung bieten, werden verstärkt umgesetzt. Dazu laufen intensive **Abstimmungsrunden** mit den Professor*innen und Studierenden.

Zusätzlich sollen bereits möglichst früh im Studienverlauf Einblicke in die Welt der Labore und Anwendungsfächer gegeben werden, um die Notwendigkeit der Grundlagen noch besser zu argumentieren und das Verständnis der Beispiele von Rechenübungen zu verbessern. Ein **Pilotprojekt** hierzu ist die Adaptierung der Vorlesung **„Einführung in den Maschinenbau“**, die von unterschiedlichsten Professor*innen gestaltet wird. Sie soll von einer Leistungsschau der Institute zu einer primär an den Bedürfnissen der Studierenden orientierten Lehrveranstaltung weiterentwickelt werden. **Demonstrator** für die Summe aller angesprochenen Technik-Themen soll ein attraktives Beispiel mit Lehrbezug (z.B. E-Bike oder Segelboot) sein.

Die **neuen Studienpläne** im Master haben sich seit deren Einführung mit dem Wintersemester 2020 gut etabliert. Die seit damals angebotene neue Vertiefungsrichtung **„Produktentwicklung mechatronischer Systeme“** wird sehr gut angenommen und ergänzt das bestehende Portfolio an Wahlmöglichkeiten (Energietechnik, Computational Engineering, Fahrzeugtechnik, Motor- und Antriebstechnik, Produktionstechnik und Wirt-

schaftswissenschaften). In den Masterstudien ist geplant, die **Aspekte der Nachhaltigkeit und das Kreislaufdenken** in allen bestehenden „Säulen“ verstärkt **zu integrieren** und es in den LV-Bezeichnungen wie auch veröffentlichten Inhalten **explizit sichtbar** zu machen.

Das Studium **Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau** erfreut sich nach wie vor hoher Beliebtheit bei Studieninteressierten und Akzeptanz der Absolvent*innen bei Unternehmen aller Größen. Die jährlich vom Institut für Betriebswirtschaftslehre (BWL) durchgeführte **Berufsbildstudie** trägt dazu bei, das Feedback von allen Stakeholdern (Studierende und Alumnis) möglichst kurzfristig zu erkennen und als Adaptierungen in das Studium einfließen zu lassen.

Unverändert bleibt, dass sämtliche **Wirtschaftsingenieurwesen-Studien** der Fakultät **primär technischer Natur** sind (etwa 75 % Technikfächer). Das hat sich als sehr erfolgreich erwiesen und bleibt auch künftig ein wesentliches Merkmal der nach wie vor innovativen Traditionsmarke der **„Grazer Schule der Wirtschaftsingenieur*innen“**.

Das englischsprachige Masterstudium **„Production Science and Management“** präsentiert sich ebenfalls mit einem neuen und erweiterten Curriculum und stellt innerhalb der TU Austria, aber auch international, ein Novum dar. Es werden hier Produktionsmanager*innen auf sehr hohem akademischem Niveau ausgebildet. Für das Studium werden **Möglichkeiten** zu einem **„Double Degree Programme“** mit einem strategischen Partner evaluiert und vorbereitet. Die zukunftsorientierte Weiterentwicklung der Studienpläne orientiert sich am Generalthema „Smart and Sustainable Production“. Dazu sind bereits einige EU-geförderte Forschungsprojekte mit Bezug zur forschungsgeliteten Lehre im Bereich „Engineering Excellence“ in Bearbeitung. Beispielhaft können „SME5.0“, „Des4SusMan – Design for Sustainable Manufacturing“ sowie „EE4M – Engineering Excellence for Mobility Value Chain“ genannt werden.

Das Thema „Lebenslanges Lernen“ und eine **Bindung von Absolvent*innen an die TU Graz** über den Studienabschluss hinaus – dies ist durch die Angebote aus dem **Life Long Learning** möglich. Neben bereits etablierten Angeboten wie die **Lehrgänge der Pumpentechnik/Wasserkraft**, der **Unfallrekonstruktion/Flugsicherheit** ist der mit WS 2022/23 gestartete Master-Lehrgang **Digital Transformation**, der einen starken Bezug zur Produktion (smartfactory@tugraz) und zur Mobilität (Fahrzeugtechnik) besitzt, zu nennen.

Leitbild und strategische Positionierung

Die mit 2020 erdachten und gestarteten Maßnahmen zum **Studienprogramm-Management** waren geprägt von Informationen für potenzielle Studierende im In- und Ausland. Beispiele sind das international **preisgekrönte Fakultätsvideo**, maßgeschneiderte Veranstaltungen und **Laborführungen**. Dabei ist auch die starke Beteiligung der Fakultät am **MINKT-Labor** der TU Graz zu erwähnen. Neu ist die Ausschreibung eines **Schulwettbewerbs „Wundermaschine“**, die Schüler*innen – insbesondere auch aus den Gymnasien – für Studien der Fakultät begeistern soll. Auch fand bereits im Sommersemester 2023 eine **Studienreise** in einige **Balkanstaaten** zur Vertiefung der Beziehungen zu den mehreren dort ansässigen angesehenen Universitäten statt. Insbesondere Kooperationen beim Doktoratsstudium sind kurzfristig umsetzbar und helfen, den sinkenden Bewerbungszahlen entgegenzuwirken. Als weitere Maßnahme werden **Schulbesuche** an den **Höheren Technischen Lehranstalten** organisiert, damit der direkte Kontakt zu dieser wichtigen Zielgruppe verbessert wird.

Ein zentrales Problem ist die mangelnde Akzeptanz und Information bezüglich der wichtigen Rolle der Grundlagen für das spätere Berufsleben. Zur Unterstützung der TU Graz-internen Maßnahmen kann vor allem ein Feedback von Vertreter*innen aus der Industrie dienen, die bei einem Informationstag darauf hinweisen werden, dass technisches und wirtschaftswissenschaftliches **Grundlagenwissen** zentral für die Problemlösungskompetenz von Führungskräften ist.

Zusammengefasst lässt sich somit folgendes Fazit festhalten. Als international sichtbare Einheit der TU Graz erforscht die Fakultät experimentell abgesicherte Grundlagen und setzt diese in innovative Produkte und tragfähige Konzepte unter Beachtung der Folgen für die Umwelt um. Die in wesentlichen Bereichen weltweit **einzigartige Infrastruktur der Institute** sowie der angegliederten Forschungsgesellschaften ist als zentrale Stärke der Fakultät international sehr gut sichtbar zu machen und weiter auszubauen. Es muss sichergestellt sein, dass auch in den Jahren 2025 bis 2027 und darüber hinaus die in einigen Fällen stark veraltete Anlagen-, Mess- und Prüfstandtechnik modernisiert wird. Die ohnehin nur aus teilfinanzierten Projekten erwirtschafteten Drittmittel reichen hier meist nicht aus.

Der Maschinenbau und darin integriert das Wirtschaftsingenieurwesen ist aktuell und wird künftig noch stärker vom Systemdenken und der Interaktion unterschiedlicher Domänen bestimmt. Dazu ist die **for-**

schungsgeleitete Lehre ein Kerneerfolgsfaktor der Fakultät. Die vielfältigen Anforderungen aus der zu beobachtenden Transformation in den Lehrformen führen zu einem **steigenden Personalbedarf auf allen Ebenen der universitären Lehre** (Sekretariate, Studienassistent*innen, Universitätsassistent*innen, Professor*innen). Vor allem durch den wachsenden Anteil an **individueller, persönlicher Betreuung und Kommunikation** mit den Studierenden wird sich die Lehre zum Vorteil für alle verändern. Diesem Bedarf gerecht zu werden und die Institute sowie die dort Forschenden und Lehrenden in ihrem hohen persönlichen Engagement zu unterstützen, ist ein zentrales Anliegen der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften.

1.3.4 FAKULTÄT FÜR ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIKONSTECHNIK

Die Stärken der Fakultät liegen in den Bereichen der **Nachhaltigen Energiesysteme**, der **Electronic Based Systems (EBS)** und der **Informations- und Kommunikationstechnik**. Die Fakultät strebt eine **starke Grundlagenforschung** bei gleichzeitiger Ausgewogenheit mit industrierelevanter und anwendungsorientierter Forschung sowie nachhaltigem Wissensaufbau an.

Die Themenbereiche der Fakultät sind von **besonderer Interdisziplinarität** geprägt: Behandelt werden Größenordnungen von Atto bis Zetta; Energie, sowohl ihre Erzeugung, Umformung, als auch Übertragung; Information, ihre Generierung, Verarbeitung, als auch Übertragung innerhalb globaler Kommunikationsnetze; Komplexe elektrotechnische Systeme; Sensorik, Radartechnik, Regelung, Modellierung, Parametrierung und Simulation.

Unter Beteiligung aller derzeit eingerichteten Professuren werden dabei die folgenden inhaltlichen Schwerpunkte gesetzt:

- Sustainable Systems in allen Bereichen der Energie- und Kommunikationstechnik mit einem Fokus auf Digitalisierung, Klimaschutz und die Sustainable Development Goals
- Resiliente elektrotechnische, informations- und kommunikationstechnische Systeme, einschließlich Systemsicherheit
- Sensoren, Signale & Systeme – die komplette wissenschaftliche Wertschöpfungskette von den physikalischen und informationstechnischen Grundlagen

zu integrierten heterogenen Systemen

Ein besonderes Anliegen der Fakultät besteht in der inter-fakultären und interuniversitären Zusammenarbeit in Forschung und Lehre. So stehen die Forschungs- und Lehraktivitäten der Fakultät mit allen FoE und existierenden sowie zukünftigen TU Graz-Research Centers – wie bspw. dem Research Center „Energetics“ – in enger Verbindung. Die Arbeitsbereiche Elektronik und Informationstechnik der Fakultät tragen aktiv zum FoE Information, Communication & Computing bei und stellen auch ein Mitglied des Leitungsgremiums. Der Arbeitsbereich Energietechnik der Fakultät engagiert sich im FoE Sustainable Systems und stellt auch hier ein Mitglied des Leitungsgremiums. Darüber hinaus sind aber einzelne Wissenschaftler*innen der Fakultät auch in den drei übrigen FoE eingebunden (Messtechnik im FoE Smart Materials, Regelungstechnik im FoE Mobility & Productions, Sprachsignalverarbeitung im FoE Human & Biotechnology), was die breite Relevanz der an der Fakultät erforschten Themen unterstreicht. Weiters war und ist die Fakultät an mehreren Leadprojekten – dem Exzellenzforschungsprogramm der TU Graz – maßgeblich beteiligt und arbeitet in zahlreichen internationalen Forschungsinitiativen federführend mit.

Die Fakultät sieht sich als enge Partnerin der regionalen und nationalen Industrie und Wirtschaft, die Institute der Fakultät sind an zahlreichen nationalen und internationalen Kooperationen beteiligt. Beispielhaft genannt wird gemeinsame Grundlagenforschung mit den Silicon Austria Labs, dem COMET K1 Zentrum Pro2Future, dem COMET K2 Zentrum Virtual Vehicle Research GmbH, dem COMET K1 Zentrum RCPE und dem COMET K1 Zentrum Austrian Smart Systems Integration Research Center, sieben CD-Laboren, einem internationalen FWF Spezialforschungsbereich, einem FWF Doktoratsprogramm sowie Gremienarbeiten auf nationaler und internationaler Ebene.

Forschungsergebnisse und Spitzentechnologien aus der Fakultät leisten einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Sustainable Development Goals und kommen u.a. in modernen Fahrzeugen, mobilen Endgeräten, intelligenten Produktionsumgebungen (RFID), nachhaltigen energietechnischen Systemen, von der Erzeugung über die Übertragung (drahtlos und -gebunden) bis hin zur Wandlung in den vielfältigen Endverbrauchern, wie elektrischen Antrieben, in Radar- und Kommunikationssystemen, als Referenzsysteme in der Sensorik und Messtechnik sowie in der Raumfahrt zum Einsatz.

Die starke Grundlagenforschung spiegelt sich derzeit in

einem Spezialforschungsbereich, einem Doktoratsprogramm und sieben CD-Laboren wider, die alle wichtigen Stärkefelder der Fakultät abdecken. Ein CD-Labor ist für eine Technische Universität eines der wichtigsten und prestigeträchtigsten Förderprogramme für anwendungsorientierte Grundlagenforschung auf hohem Niveau. An der Fakultät ETIT sind sehr viele CD-Labore der TU Graz eingerichtet.

Die Fakultät hat in den vergangenen fünf Jahren – trotz der schwierigen Bedingungen im Zusammenhang mit Covid-19 – zahlreiche internationale wissenschaftliche Gäste beherbergt. Darunter befanden sich mehr als 23 Gastprofessuren mit längeren Aufenthalten. Umgekehrt absolvierten Angehörige der Fakultät in den vergangenen fünf Jahren eine Vielzahl von Gastaufenthalten an internationalen Einrichtungen. Die internationale Vernetzung, die in Zukunft verstärkt werden soll, verbessert die Sichtbarkeit der Fakultät und leistet wichtige Beiträge zur Internationalisierung von Forschung und Lehre. Die Fakultät unterstützt die UNITE!-Initiative der TU Graz und unterhält bereits enge Kooperationen mit einigen UNITE!-Partnern und plant in diesem Zusammenhang weitere verstärkte Zusammenarbeit mit europäischen Spitzenuniversitäten: So wurde im Jänner 2023 zusammen mit sechs UNITE!-Partnern und neun weiteren Partnern aus der EU ein Förderantrag im Zuge der DIGITAL-2022-SKILLS-03 (Advanced Digital Skills) Ausschreibung eingereicht. Weiters ist eine *UNITE! Graduate School for Excellence in European Speech and Language Technologies* in Planung.

Die Fakultät setzt sich für die Qualitätssicherung der Lehre ein. Sie investiert in zeitgemäße Laborausstattung, leistet wichtige Beiträge zur Digitalisierung der Lehre und zur Etablierung neuer Lehrmethoden. Das neue und erfolgreich angelaufene Bachelor- und Masterstudium „Digital Engineering“, an dem die Fakultät maßgeblich beteiligt ist, ist ein Best-Practice-Beispiel für die Initiativen im Bereich der Lehre.

Die Absolvent*innen der Fakultät besitzen eine exzellente fachliche Qualifikation mit wissenschaftlich fundierter und praxisgerechter Berufsvorbereitung. Aufgrund ihrer Ausbildung können sie sowohl in der Industrie als auch in der Forschung bestens eingesetzt werden. Laut Statistik kommen mehr als zwei nichtbesetzte Stellen in der Industrie auf eine*n Absolvent*in.

1.3.4.1 FORSCHUNGSAUSSRICHTUNG

Die inhaltlichen Schwerpunktsetzungen sollen, unter weiterer Stärkung der Grundlagenforschung und der in-

Leitbild und strategische Positionierung

ternationalen Sichtbarkeit, weiter vertieft und ausgebaut werden. Besonderes Augenmerk soll hierbei auf die Entwicklung einer exzellenten Forschungsinfrastruktur (siehe auch Kapitel 3.1.5) gelegt werden.

Die Fakultät umfasst im Bereich der **Nachhaltigen Energiesysteme** ein breites Spektrum: Dieses reicht von der Umwandlung von Primärenergieträgern in elektrische Energie, der Übertragung und Verteilung über die Stromversorgungsnetze bis hin zum Verbraucher und zur techno-ökonomischen Bewertung des gesamten Elektrizitätssystems. Die Kompetenzen der Fakultät bilden sich durch die wissenschaftlichen und praxisorientierten Tätigkeiten bezüglich einzelner Betriebskomponenten bis hin zur Entwicklung und Untersuchung von nachhaltigen Energieversorgungssystemen als Ganzes unter Berücksichtigung ökonomischer und ökologischer Einflüsse ab. Durch die Bündelung der Kompetenzen in dem an der Fakultät ansässigen Energie Zentrum Graz ergibt sich ein europaweit einzigartiger Standort, an dem für die aktuellen und zukünftigen Herausforderungen des Energieversorgungssystems Know-how generiert wird. Der Fokus liegt dabei auf der Integration von regenerativen Erzeugungsanlagen und Speichertechnologien sowie optimierten Verbraucherstrukturen in der Energieversorgung. Beispiele sind die Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten in der für erneuerbare Erzeugeranlagen unabdingbaren Leistungselektronik und deren Regelung, bedarfsgerechten Dimensionierung und optimierten Einsatz von Stromspeichern, Elektrifizierung, insbesondere in der Mobilität, Planung und dem Betrieb von intelligenten Stromnetzen und in den Bereichen Monitoring und Diagnostik von elektrischen Betriebsmitteln. Weitere wichtige Kernaufgaben sind die Simulation und Optimierung von Energiesystemen auf dem Weg zur Dekarbonisierung. Eine bedeutende Prämisse ist es, das elektrische Energieversorgungssystem zukünftig sicher, zuverlässig, nachhaltig und leistungsfähig zu gestalten, zu planen und zu betreiben. Unabdingbare Werkzeuge hierzu sind die der Fakultät zugehörigen Labore für Hochspannungstechnik, elektrische Antriebe und Maschinen, leistungselektronische Systeme, Übertragungsnetze und Schutztechnik, und für energiewirtschaftliche Simulationen. Ein Power-Hardware-in-the-Loop Labor dient weiters zur Verifikation von Berechnungen oder Simulationen im Bereich der Netzintegration erneuerbarer Energien. Im Forschungsbereich Energie ist die Fakultät durch die breite Aufstellung in sämtlichen zugehörigen Forschungsbereichen ein Innovationstreiber der klimaneutralen Elektrizitätsversorgung und -wirtschaft.

Electronic Based Systems (EBS) werden in unserer modernen Welt weiterhin immer wichtiger und gestalten in zunehmendem Maße unser Leben. Sie sind eine grundlegende Key Enabling Technology und basieren auf Komponenten, Geräten und Systemen mit Mikro- und Nanoelektronik sowie der dazugehörigen eingebetteten Software. Mit den rasanten Weiterentwicklungen im Bereich der Mikroelektronik und der Informationstechnologie und ihrer zunehmenden Nutzung für die Kommunikation zwischen Mensch und Maschine hat ihre Bedeutung in den letzten Jahren stark zugenommen. Moderne EBS enthalten oft eine Vielzahl von integrierten Schaltkreisen (ICs) die oftmals zusammen mit aktiven und passiven Bauelementen, Sensorsystemen und Komponenten der Leistungselektronik mittels heterogener Integration zu einem System zusammengestellt werden. Diese Systeme sind mittels Funkkommunikation untereinander vernetzt und ins Internet der Dinge eingebunden. Das störungsfreie Zusammenspiel aller Komponenten, trotz dreidimensionaler Integration, bestimmt dabei entscheidend die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit des Gesamtsystems. Die steigenden Anforderungen im Bereich ihrer Robustheit und Unempfindlichkeit gegenüber Einflüssen wie elektromagnetischen Störbeeinflussungen, transienten Störungen wie z.B. elektrostatischen Entladungen (ESD) sowie Anforderungen an raue Umgebungsbedingungen wie z.B. Temperatur, mechanische Beanspruchung oder Strahlung führen zu immer komplexeren wissenschaftlichen Aufgaben und Herausforderungen. Um diese zu meistern, werden vorwiegend Forschungen auf dem Gebiet des elektronischen Schaltungsentwurfs, des Analog- und Mixed-Signal-IC-Design, der aktiven und passiven Sensorik und Messtechnik, der Lokalisierung, Energy Harvesting, sowie der Datenverarbeitung und -übertragung (insbesondere drahtlos) durchgeführt. Nach wie vor bildet die wissenschaftliche Wertschöpfungskette von den physikalischen Grundlagen, über die Simulation und Modellbildung bis hin zu fertigen integrierten heterogenen Komponenten und vernetzten Systemen, wie z.B. für zukünftige Sensorikanwendungen insbesondere im Sinne von Sensorsystemen einen besonderen Stellenwert. Dabei werden besonders die Robustheit, elektromagnetische Verträglichkeit, Strahlungsfestigkeit, adaptive Funktionalität, effizientes IC-Design und optimierte Integrationstechnologien, resiliente Kommunikationssysteme sowie die Energieeffizienz wissenschaftlich untersucht. Viele dieser Forschungen werden in enger Kooperation mit internationalen Industriepartnern, Universitäten und Forschungseinrichtungen, wie z.B. der Silicon Austria Labs durchgeführt.

Im Bereich Information liegt der Schwerpunkt auf der wissenschaftlichen Untersuchung komplexer **Informations- und Kommunikationssysteme** wie z.B. des Internets der Dinge oder des 6G Funknetzes. Diese ermöglichen vielfältige Kommunikationsszenarien, von Mensch zu Mensch, von Mensch zu Maschine und von Maschine zu Maschine. So wurde die hohe Bedeutung der Sprach- und Audiokommunikation gerade in den letzten pandemiegeprägten Jahren vor Augen (oder besser: vor Ohren) geführt – bei sogenannten Video-Konferenzen wurde oft auf das Bewegtbild verzichtet, der Ton war aber unverzichtbar. Informationstechnik nutzt Elektronik, um Informationsverarbeitung und Kommunikation für den Menschen erlebbar zu machen. Sie kombiniert digitale und analoge Hardwarekomponenten, leistungsfähige Kommunikationstechniken und -protokolle, und in zunehmendem Maße auch vernetzte Softwarekomponenten sowie Algorithmen zur Signalverarbeitung, Datenanalyse, automatisierte Modellbildung („machine learning“) und Regelung. Hier besteht nicht nur ein sehr enger Bezug zum Bereich Elektronik der Fakultät, sondern die Fakultät verfügt über die notwendige wissenschaftliche Expertise, solche stark heterogenen Systeme zu behandeln. Schwerpunkte der Forschungstätigkeit sind dabei die Gewährleistung von Dienstgüteeigenschaften, insbesondere einer hohen Verlässlichkeit (Dependability), aber auch die Minimierung von Ressourcen- und Energieverbrauch, um die Nachhaltigkeit von Informations- und Kommunikationssystemen zu gewährleisten.

Zur bestmöglichen Umsetzung dieser Ziele beabsichtigt die Fakultät, die vorhandenen Institute zu stärken und auszubauen. Hierzu benötigt die Fakultät neue Professuren (die diesbezüglichen Planungen sind im Anhang 8.1.4 ersichtlich).

1.3.4.2 LEHRAUSRICHTUNG

Die moderne, zukunftsorientierte Lehre der Fakultät bildet die Studierenden der TU Graz in mehreren laborintensiven Bachelor- und Masterstudien aus, wobei die Lehrveranstaltungen für die Studien der Fakultät fakultäts- und universitätsübergreifend abgehalten werden. Die insgesamt fünf Bachelorstudien werden in Deutsch abgehalten (vereinzelte Lehrveranstaltungen auch in Englisch) und die insgesamt sechs Masterstudien gliedern sich derzeit in vier deutschsprachige und zwei englischsprachige Masterstudien, wobei eine Ausweitung der englischsprachigen Studien geplant ist. Erwähnenswert ist die Weiterentwicklung des international geschätzten interuniversitären Studiums „Elektro-

technik-Toningenieur“, wo sich der interne Entwicklungsplan zum Themengebiet Akustik in der Umsetzung befindet und sich die Akustik zu einem institutsübergreifenden Schwerpunkt der Fakultät weiterentwickelt - von menschlicher Sprache und Gehör über die technische Anwendung in Industrie und Mobilität bis zur Gestaltung von Musik und Lebensräumen.

In Bezug auf die Lehrinhalte wird auch zukünftig angestrebt, eine **forschungsgeleitete Lehre** durchzuführen, die wissenschaftliche, technische, wirtschaftliche und soziale Grundlagen und Methoden vermittelt, aber auch aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse und Entwicklungen (u.a. Nachhaltige Energiesysteme, Leistungselektronik, Digitalisierung) einbindet. Dadurch soll die Aufgeschlossenheit der Studierenden gegenüber neuen Entwicklungen gestärkt und das Wecken und Bewahren der Neugier an Wissensgewinn gefördert werden. Die Bachelor- und Mastercurricula im Bereich Elektrotechnik werden grundlegend überarbeitet, um zu gewährleisten, dass Absolvent*innen auch zukünftigen gesellschaftlichen und technologischen Anforderungen gerecht werden. Im Zuge dieser Neugestaltung des Bachelor- und Mastercurriculums "Elektrotechnik" hat die Fakultät auch die Studienumbenennung auf "Electrical and Electronics Engineering" geplant. Eine zentrale Rolle bei der Gestaltung der Curricula spielen neben der Aktualität und Attraktivität der Lehrinhalte auch die Studierbarkeit und bestmögliche Motivation und Betreuung von Studienanfänger*innen. Das unternehmerische Denken der Studierenden soll gezielt durch Curricula mit einem verstärkten wirtschaftlichen Anteil gestärkt werden. Diese Werte und Ziele gewährleisten somit auch in Zukunft eine hochqualitative Ausbildung der von der Industrie stark nachgefragten Absolvent*innen.

Innerhalb der forschungsgeleiteten Lehre sollen zukünftig die Aspekte der softwaregestützten Simulation und Modellierung sowie Digitalisierung stärker betont und in die Ausbildung der Studierenden integriert werden.

Im Bereich der Lehre verfolgt die Fakultät neben der Fortsetzung der forschungsgeleiteten Lehre derzeit als strategische Ziele die grundlegende **Optimierung und Weiterentwicklung des Lehrangebots inkl. konsequenter Qualitätssicherung** sowie die **Steigerung der Wertschätzung für Lehre**.

Durch gezieltes **Studienmarketing** soll das Bewusstsein über die Relevanz der angebotenen Studien bei zukünftigen Studierenden geschärft werden. Die Erreichung der genannten Fakultätsziele soll insbesondere durch eine Verbesserung des Betreuungsverhältnisses

Leitbild und strategische Positionierung

sowie durch die Finanzierung einer zeitgemäßen Laborausstattung gewährleistet werden.

Bei der Wissensvermittlung legt die Fakultät großen Wert auf den Einsatz **moderner Lehrmethoden** und die **Gewährleistung der Studierbarkeit** der verschiedenen Studien. Klassische Lehrkonzepte werden durch die Integration digitaler Medien und durch den Einsatz aktivierender Lehrmethoden erweitert. Ein sinnvoll gestaltetes Online-Angebot ermöglicht es Studierenden, das Studium flexibel und familienfreundlich zu gestalten.

1.3.5 FAKULTÄT FÜR MATHEMATIK, PHYSIK UND GEODÄSIE

Die Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie trägt mit ihrer Lehre und Forschung zu Lösungsansätzen von zentralen gesellschaftsrelevanten Zukunftsthemen aus den Bereichen Energie, Umwelt, Klima, Gesundheit und verantwortlicher Umsetzung der Digitalisierung bei. Ihr Engagement gilt einer herausragenden erkenntnis- und anwendungsorientierten Grundlagenforschung in Mathematik, Physik und Geodäsie sowie der Heranbildung von hochqualifizierten Nachwuchskräften für Industrie, Wirtschaft und Wissenschaft. Die international sichtbaren Forschungsschwerpunkte „Discrete Mathematics and Analysis“, „Functional and Quantum Materials“, „Change Monitoring of System Earth“ und „Computational Science and Engineering“ prägen auch die forschungsgeleiteten Master- und Doktoratsstudien. Neben Studienprogrammen in ihren Kerngebieten Mathematik, Physik und Geodäsie leistet die Fakultät eine umfangreiche Grundlagenausbildung für alle Fakultäten der TU Graz.

Die grundlagenorientierten Forschungsthemen der Fakultät liefern wichtige Beiträge zu den Fields of Expertise und den verschiedenen Research Centers der TU Graz sowie zu vielfältigen fakultäts- und universitätsübergreifenden Forschungsk Kooperationen im NAWI Verbund, auf nationaler und internationaler Ebene. In diesem Rahmen ist die Fakultät erfolgreich bei der Einwerbung von Projekten (u.a. vier START-Preise, zwei ERC-Grants, zwei CD-Labore, eine SFB-Beteiligung, mehr als 20 FWF-Einzelprojekte und zahlreiche EU-Projekte) und international sichtbar durch zahlreiche Kooperationen mit Forschungspartnern an weltweit führenden Universitäten und Forschungszentren. Die strategischen Schwerpunkte Digitalisierung und Nachhaltigkeit der TU Graz nehmen eine zentrale Rolle ein: die

Fakultät engagiert sich insbesondere in der Grundlagenforschung zu den zukünftigen Schlüsseltechnologien Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz, und trägt zu zahlreichen Sustainable Development Goals gemäß der UN Agenda aktiv bei. Die Forschungsthemen knüpfen auch an interdisziplinäre Forschungsinfrastrukturen auf Europäischer Ebene an.

Die Fakultät engagiert sich stark in der kontinuierlichen Weiterentwicklung, dem Ausbau und der Modernisierung des Studienangebots – die vielfältigen Initiativen reichen von der Anpassung der Studieninhalte und Guided Start Programmen zu Studienbeginn, über die Implementierung von UNITE!-Modulen in neue forschungsgeleitete englischsprachige Masterstudien bis hin zur engen Kooperation mit Life Long Learning im Rahmen einer geplanten österreichweiten Aktuarsausbildung. Zur Steigerung der Anzahl der prüfungsaktiven Studierenden werden verschiedenste Maßnahmen entwickelt und weiter verbessert. Die hohen Standards in der Lehre werden durch die stetige Weiterbildung im Bereich der Hochschuldidaktik und dem Einsatz modernster Lehr- und Lerntechnologien sichergestellt und eindrucksvoll in Evaluationen und Auszeichnungen der Lehrenden bestätigt. Internationales Recruitment, zahlreiche Gastprofessuren, englischsprachige Masterstudien und ein hoher Anteil von Dissertierenden aus dem Ausland tragen wesentlich zum strategischen Schwerpunkt Internationalisierung der TU Graz bei.

In den nächsten Jahren wird sich die Fakultät vielfältig in Forschung und Lehre weiterentwickeln. Es ist u.a. eine stärkere Verzahnung der einzelnen Fachbereiche innerhalb der Fakultät und eine engere Anbindung an die Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik avisiert, insbesondere in den Bereichen Machine Learning, Algorithmen und Datenwissenschaften. Die kontinuierliche Weiterentwicklung der Fachstudien und spezialisierten Studien, auch im Hinblick auf das UNITE!-Netzwerk sind wichtige Zukunftspläne im Bereich Lehre. Eine weitere Herausforderung ist die Anpassung der Inhalte der Servicelehre an den spezifischen Bedarf der einzelnen Fakultäten und die Vorkenntnisse der Studienanfänger*innen. Darüber hinaus stehen durch das geplante Graz Center of Physics (GCP) strukturell große Veränderungen bevor, die insbesondere bei der Nachbesetzung von drei Professuren im Fachbereich Physik in den Jahren 2025 und 2027 zu beachten sind.

1.3.5.1 FORSCHUNGSAUORICHTUNG

Die inhaltlichen Forschungsschwerpunkte der Fakultät

umfassen die Themen Discrete Mathematics and Analysis, Functional and Quantum Materials, Change Monitoring of System Earth und den fachbereichsübergreifenden Forschungsschwerpunkt Computational Science and Engineering.

Am Bereich **Discrete Mathematics and Analysis** wirken Angehörige aller fünf Mathematikinstitute mit. Der Forschungsschwerpunkt umfasst eine breite Palette moderner mathematischer Fragestellungen und Themen: diese reichen von Kombinatorik, Graphentheorie, Stochastik, diskreter Optimierung, angewandter und computergestützter Geometrie und Operatortheorie bis hin zu Modellierungsproblemen in Wirtschaft und Technik sowie zu Zahlentheorie und ihren Anwendungen in Finanzmathematik, Kodierung, Kryptographie und Monte-Carlo Simulation. Der Forschungsschwerpunkt Discrete Mathematics and Analysis trägt wesentlich zum Field of Expertise "Information, Communication & Computing" bei, insbesondere im Bereich Algorithmen, mathematische Modellierung, Daten und deren Analyse. Durch die enge Anbindung an das Graz Center for Machine Learning (GraML) spielt der Forschungsbeereich auch in der Grundlagenforschung in den zukünftigen Schlüsseltechnologien Maschinelles Lernen und Künstliche Intelligenz eine wichtige Rolle.

Functional and Quantum Materials – Their Understanding and Characterization, bildet einen zentralen Forschungsschwerpunkt sowohl im FoE „Advanced Materials Science“ der TU Graz als auch im Graz Center of Physics (GCP), das sich derzeit in Planung und Aufbau befindet. Themen hoher gesellschaftlicher Relevanz in den Bereichen Energie, Nachhaltigkeit, Umwelt und Weltraum, Gesundheit sowie Digitalisierung prägen die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten dieses Schwerpunktes, der sich mit neuartigen funktionellen Materialsystemen und Sensor Konzepten sowie nanoanalytischen Diagnosetools befasst. Alle fünf Physik-institute der Fakultät mit ihrem Forschungsportfolio Festkörper-/Materialphysik, Elektronenmikroskopie, Quantenoptik sowie Computational Physics tragen wesentlich zu diesem Forschungsschwerpunkt bei. Einen instrumentellen Leuchtturm neben der Ultrakurzzeitspektroskopie und der Röntgenstrukturanalyse bildet das Zentrum für Elektronenmikroskopie. Dieses soll als interuniversitärer Kooperationspartner im Rahmen von NAWI Graz und GCP eingebettet und als zentrale Serviceeinrichtung für Fakultäten beider Universitäten wie auch Unternehmen ausgebaut werden. Durch die Beteiligung am leistungsfähigsten Supercomputer Österreichs (dem Vienna Scientific Cluster) stehen den

Wissenschaftler*innen der Fakultät auch im internationalen Vergleich höchst kompetitive Ressourcen zur Simulation neuartiger Materialien zur Verfügung.

Der Fachbereich Geodäsie bezieht seine Stärke aus dem Schwerpunkt **Change Monitoring of System Earth**, der eine große Breite an Maßstäben abdeckt. Im Global Scale geht es um die Auswertung und Kombination von Sensordaten von Satelliten zur Messung des Meeresspiegelanstiegs und der Abschmelzung der kontinentalen Gletscher- und Eisschilde sowie grundsätzlich um die Beurteilung des Climate Change. Der Macro Scale bezieht sich auf die Themen Fernerkundung mittels (ultra-) hochauflösenden Satelliten-Flugzeugen und drohnengestützten Fernerkundungsdaten sowie Laserscandaten zum Monitoring von Naturgefahrenereignissen und auf das Monitoring von Gebirgsgletschern und Permafrost. Der Local Scale befasst sich zum einen mit der Entwicklung, Installation und dem Betrieb von automatisierten Überwachungssystemen im Rahmen des Structural Health Monitorings (SHM) für kritische Infrastrukturbauten wie Brücken, Tunnel, Staumauern oder Versorgungsleitungen und zum anderen mit Dokumentations- und Visualisierungssystemen für Cultural Heritage, aber auch mit der Überwachung von Hangbewegungen. Über alle Maßstäbe hinweg wird an einer intelligenten Integration von GNSS und anderen Sensoren (z.B. satellitengestützt, inertial, bildgebende Sensorik und Laserscanner) für eine präzise Positions- und Trajektorienbestimmung geforscht. Darüber hinaus forscht die Geodäsie im Bereich der Geospatial Artificial Intelligence und Geosemantik mit Anwendungen u.a. in der Energiewende oder des digitalen Tourismus. Eingebunden sind die Tätigkeiten in die FoE „Sustainable Systems“, „Mobility & Production“ und „Information, Communication & Computing“. Darüber hinaus sind die Institute im DCNA (Disaster Competence Network Austria) federführend beteiligt, leiten einen Interdisciplinary Research Topic im Graz Center of Machine Learning (GraML) und sind im Handlungsfeld Digitale Verfahren im Graz Center of Sustainable Construction (GCSC) aktiv.

Ein weiterer zentraler Forschungsschwerpunkt der Fakultät widmet sich dem Themenkomplex **Computational Science and Engineering**, an dem alle drei Fachbereiche der Fakultät mitwirken. Hier gibt es zum einen große inhaltliche Schnittmengen und Synergien zwischen Mathematik und Physik (Mathematical Physics, Computational Physics), zwischen Mathematik und Geodäsie (Sensor Systems, Data Processing) und zwischen Physik und Geodäsie. Zum anderen bildet der

Leitbild und strategische Positionierung

Forschungsschwerpunkt einen zentralen Anker für intensive, fakultätsübergreifende TU Graz-interne Kooperationen auf den Gebieten Computational Materials Design, Statistik, Robotics, Signal Processing, Machine Learning, UAVs (unmanned aerial vehicle). Die Arbeitsgruppen der Fakultät sind auch an zwei Leadprojekten beteiligt: auf den Gebieten der Mechanik und Elektrotechnik am Leadprojekt „Mechanics, Modeling and Simulation of Aortic Dissection“ und am Schnittpunkt zwischen Physik und Chemie am Leadprojekt „Porous Materials@Work for Sustainability“. Institutsübergreifend wird an der Entwicklung und Anwendung von computerbasierten Methoden gearbeitet, die ein tieferes Verständnis des Zusammenhangs von Struktur und Eigenschaften von Materialien erlaubt. Dadurch wird ein Design von Materialien mit speziellen Eigenschaften *in-silico* ermöglicht, das einen wertvollen Beitrag zu zeit-, kosten- und energiesparenderer Materialentwicklung leistet.

Zum Forschungsschwerpunkt Computational Science and Engineering tragen insbesondere auch Arbeitsgebiete des Fachbereichs Mathematik bei, wie die Analyse und Numerik partieller Differentialgleichungen, dynamische Systeme und konstruktive Approximation sowie Statistik und Finanzmathematik. Aus der Physik sind in diesem Zusammenhang außerdem besonders hervorzuheben: Ab-Initio-Materials-Design, Quantum Many-Body Physics, Statistische Physik und Magneto-Hydrodynamik von Fusions-Plasmen. Aus der Geodäsie sind es insbesondere die Bereiche Geoinformationstechnologien, Large Scale Differential Equation Systems und Point Cloud Topologies. Die grundlagenorientierte interdisziplinäre Zusammenarbeit sowohl mit ingenieurwissenschaftlichen Arbeitsgruppen der TU Graz als auch mit industriellen Kooperationspartnern wird dabei im Graz Center of Computational Engineering (GCCE) verfolgt. Insbesondere zu erwähnen ist auch die Beteiligung am SFB Computational Electric Machine Laboratory, welcher gemeinsam mit der UNITE!-Partneruniversität TU Darmstadt unter Beteiligung von Arbeitsgruppen aus Linz und Eindhoven eingeworben werden konnte. Des Weiteren planen die Fachbereiche der Fakultät sich zukünftig in der interdisziplinären Forschung im Cori Institute of Molecular and Computational Metabolism in Graz einzubringen.

1.3.5.2 LEHRAUSRICHTUNG

Studienangebot. Die Fakultät bietet Bachelorstudien sowie forschungsgeleitete Masterstudien in ihren Kerngebieten Mathematik, Physik und Geodäsie an. Die Fa-

kultät bedient außerdem federführend das Lehramtsstudium „Darstellende Geometrie“ und bringt sich stark in die fakultäts- und universitätsübergreifenden Studiengramme „Advanced Materials Science“, „Environmental Systems Sciences/Climate Change and Environmental Technology“, „Umweltsystemwissenschaften/Naturwissenschaften-Technologie“, „Geospatial Technology“ sowie „Space Science and Earth from Space“ ein. Diese Studien, sowie die Bachelor- und Masterstudien der Mathematik und Physik werden im Rahmen der NAWI-Graz Kooperation gemeinsam mit der Universität Graz angeboten, die betreffenden drei Masterstudien („Mathematics“, „Technical Physics“ sowie „Physics“) im Zuge der Internationalisierung in englischer Sprache. Das ebenfalls englischsprachige NAWI Graz Masterstudium „Advanced Materials Science“, das TU Graz-seitig von der MPG-Fakultät administriert wird, hat sich seit seiner Einführung zu einem gefragten Studium an der Schnittstelle zwischen Natur- und Ingenieurwissenschaften entwickelt. Die Fakultät bestreitet im Servicebereich die gesamte Grundlagenausbildung in Mathematik, Physik und Vermessungswesen für alle Studien der Universität. Die einzelnen Lehrveranstaltungen der Servicelehre wurden maßgeschneidert für die jeweiligen Studien der TU Graz konzipiert und zur vollen Zufriedenheit der Studierenden und der Studienrichtungen abgehalten. In den vergangenen Studienjahren entfielen nahezu zwei Drittel aller in der Fakultät durchgeführten Prüfungen auf den Bereich der Servicelehre.

Strategie und Qualitätsentwicklung in der Lehre.

Bei den englischsprachigen Masterstudien ist es das Ziel, durch geeignete Werbemaßnahmen den Anteil der Incoming-Studierenden, besonders aus europäischen Ländern, weiter zu erhöhen. Durch ein neu eingerichtetes interuniversitäres und interfakultäres Masterstudium „Data Science“ in Zusammenarbeit mit der Universität Graz und der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik soll der Bereich Mathematik zusätzlich an Attraktivität gewinnen. Die Studienrichtungen der Fakultät eignen sich auch besonders gut für die Implementierung von UNITE!-Modulen; im Rahmen solcher Module sollen thematische Blöcke von Lehrveranstaltungen an Partner-Universitäten im Rahmen des UNITE!-Programms absolviert werden. Das Masterstudium „Data Science“ soll hier eine Vorreiter-Rolle übernehmen. Das künftige Graz Center of Physics mit den damit verbundenen vielfältigen Vorteilen, die ein gemeinsamer Campus eröffnet, dürfte die Attraktivität des Studienstandortes auf längere Sicht weiter steigern. Im

Leitbild und strategische Positionierung

Bereich der Geodäsie wurden die Studienpläne zukunftsorientiert neu aufgestellt, zunächst für das Bachelorstudium („Geodäsie“, vormals „Geomatics Engineering“) und dann für das Masterstudium („Geodäsie“, vormals „Geomatics Science“). Der Fachbereich Geodäsie wird sich mit seiner Forschungsexpertise im Bereich Environmental Monitoring künftig auch stark in das geplante NAWI-Masterstudium „Environmental Systems Sciences/Climate Change Screening and Mitigation“ einbringen. Zahlreiche von der Fakultät betreute Abschlussarbeiten in den drei Studienbereichen erfolgen im Rahmen von Firmenkooperationen. Dies ist auch Beleg dafür, dass die Fakultät eine gefragte Kooperationspartnerin für technologieorientierte Unternehmen ist. Die Doktoratsstudien aller drei Fachbereiche der Fakultät werden im Rahmen von NAWI Graz in den drei Doctoral Schools Mathematics, Physics bzw. Geosciences, Class of Geodesy durchgeführt. Zusätzlich ist eine Doctoral School, initiiert von der Geographie an der Universität Graz („Mountain-Climate-Water-Risk“), geplant, an der die Geodäsie/Fernerkundung beteiligt ist. Die Fakultät sieht eine ihrer besonderen Stärken in der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, was sich auch in der hohen Zufriedenheit der Nachwuchswissenschaftler*innen (wie etwa in Evaluierungen belegt) widerspiegelt. Von der Fakultät werden große Anstrengungen unternommen, um die Anzahl prüfungsaktiver Studierender zu steigern. Diese reichen von der Durchführung von Studienvorbereitungskursen für Mathematik, der Überarbeitung der Prüfungsmodalitäten bis hin zur Verkleinerung der Übungsgruppen. Um diesen immensen Lehraufwand bei gleichzeitiger Erhaltung des guten Betreuungsverhältnisses bestreiten zu können, benötigt die Fakultät eine ausreichende Anzahl an Lehrenden. Als eine wichtige Maßnahme in diesem Zusammenhang ist eine regelmäßige Abstimmung der Inhalte der Service-Lehrveranstaltungen der ersten Semester mit den jeweiligen Studienrichtungen geplant. Diese ist durch die geänderten Rahmenbedingungen durch die Zentralmatura notwendig.

Studierende: Guided Start bis Studienabschluss.

Initiativen, wie etwa durch gezielte Informationsveranstaltungen eine höhere Anzahl von Studierenden für die Studien der Fakultät zu gewinnen, verliefen vielversprechend und sollen weiterverfolgt und ausgebaut werden. In diesem Zusammenhang ist zuerst die im Herbst 2022 erstmals durchgeführte Herbstakademie zu nennen, die sich als gemeinsame Veranstaltung der gesamten Fakultät an die Schulen der Steiermark richtet. Diese soll ab jetzt jährlich abgehalten werden. Darüber hinaus

gibt es in den drei Fachrichtungen spezifische Veranstaltungen zur Bewerbung der Studien, wie etwa „Mathe macht Spaß“, den Geoday, Mathematik der Physik auf dem Computer. An dem neu eingerichteten MINKT-Raum sind die Fachrichtungen der Fakultät intensiv beteiligt. Die dort gezeigten Exponate und Aktivitäten sollen zu einem breiteren Programm an Themen ausgebaut werden, die zur Bewerbung der Fachbereiche eingesetzt werden können. Vorbild dabei ist die Sammlung von Exponaten aus der Geodäsie, die schon seit Jahren erfolgreich eingesetzt wird. Ebenso erhofft sich die Fakultät aus der neu aufgesetzten Kooperation mit der Abteilung für Kommunikation und Marketing einen positiven Werbeeffect für ihre Studien. Darüber hinaus passen die Studienrichtungen der Fakultät die Eingangsphasen im Sinne von Guided Start an; so hat etwa die Physik ein verpflichtendes Mentoring-Programm im ersten Semester eingeführt.

Lehrende: Didaktik und Infrastruktur. Die Lehrenden der Fakultät nehmen und nahmen zu einem hohen Anteil das breit gefächerte Angebot zur internen Weiterbildung im Bereich Hochschuldidaktik an. Die durchwegs positive Evaluierung der Lehrveranstaltungen der Fakultät ist eine sichtbare Folge dieser Entwicklung. Lehrende der Fakultät werden regelmäßig für den Preis für exzellente Lehre nominiert und damit ausgezeichnet. Während der Pandemie-Zeit wurde die elektronische Lehrinfrastruktur massiv ausgebaut. Die damit geschaffenen Möglichkeiten werden auch weiterhin intensiv genutzt werden.

Life Long Learning. Ausgehend von der Vertiefung im Themenbereich Finanz- und Versicherungsmathematik im Studium Mathematik plant das Institut für Statistik, sich in Kooperation mit Life Long Learning stärker in die österreichweite Aktuarsausbildung einzubringen. Es ist geplant ein umfassenderes Kursprogramm aufzusetzen, um auch eine berufsbegleitende Ausbildung anbieten zu können - nach heutigem Stand ein Alleinstellungsmerkmal in Österreich. Gespräche mit der lokalen Finanz- und Versicherungswirtschaft haben bereits stattgefunden und ergaben, dass ein erster Fokus der Kurse auf komplementäre rechtliche und ökonomische Inhalte gelegt wird. Ein erster Kurs wird im Sommersemester 2023 angeboten. Der Bereich Geodäsie/Navigation beteiligt sich an dem von der TU Graz administrierten internationalen Universitätslehrgang „Space-Tech“, der laufend inhaltlich adaptiert und ausgebaut wird. Ebenso bietet die Physik Kurse „Programmieren in MatLab“ auf verschiedenen Niveaus an.

Leitbild und strategische Positionierung

Lehr- und Lerntechnologien. Die Physik ist federführend an dem Projekt „CodeAbility Austria“ beteiligt, in dem Lehr- und Lernumgebungen entstehen sollen, die Studierenden aller Studienfächer eine hochwertige und individuelle Programmierausbildung bieten. Hierzu werden didaktische Konzepte entwickelt, die Präsenz- und Online-Elemente kombinieren, um Studierenden ein tiefgehendes Programmierverständnis zu ermöglichen und zeit- und ortsunabhängig üben zu können. Es wird hierbei eine Plattform entwickelt, um Lehrmaterialien in der Programmierausbildung auszutauschen und um die Vernetzung und Weiterbildung von Lehrenden zu fördern. Darüber hinaus werden thematisch breite IMOOX-Kurse zu Themen aus der Physik angeboten.

1.3.6 FAKULTÄT FÜR TECHNISCHE CHEMIE, VERFAHRENSTECHNIK UND BIOTECHNOLOGIE

Die Bevölkerungszahlen der Industrie-, Schwellen- und Drittländer haben sich in den letzten Jahrzehnten stetig erhöht. Bis 2030 wird die Bevölkerung der Erde auf 8.8 Milliarden angewachsen sein. Die Herausforderung für die Zukunft ist es eine Lebensqualität zu schaffen, welche Umweltstandards erfüllt und gute Arbeits- und Lebensbedingungen bietet. Dazu muss eine ausreichende Versorgung mit Lebensmitteln, Wasser, medizinischen Produkten und nutzbaren Energieformen gewährleistet sein. Eine intakte Umwelt erfordert den nachhaltigen Umgang mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen. Dazu zählt die CO₂-neutrale Versorgung mit elektrischer Energie, die Abkehr von fossilen Brennstoffen und eine höchst effiziente Umwandlung und Nutzung von Energieformen. Die grundlagen- und anwendungsorientierte Forschungsausrichtung der Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie (TCVB) widmet sich diesen Herausforderungen. Die wissenschaftlichen Ziele entsprechen denen der Europäischen Union und der Vereinten Nationen.

Die Fakultät sieht sich in den Aspekten Forschung, Lehre sowie Organisation grundsätzlich sehr gut aufgestellt, steht aber in den kommenden Jahren vor einer Reihe von Herausforderungen.

Eine davon betrifft die bevorstehende Pensionierungswelle im Bereich der Professuren (die diesbezüglichen Planungen sind im Anhang 8.1.6 zu finden).

Aber auch im Bereich der Infrastruktur kommen weiterhin Herausforderungen auf die Fakultät zu. Diese ist zur

Aufrechterhaltung der Qualität der Lehre, aber insbesondere um die erfolgreiche Drittmiteleinwerbung weiterhin auf dem gegenwärtigen Niveau aufrecht zu erhalten, von essentieller Bedeutung – die Beschaffung von wissenschaftlichen Geräten eine der herausforderndsten Aufgaben. Dies sowohl um veraltete Grundausstattung zu erneuern als auch um neuartige state-of-the-art Infrastruktur aufzubauen.

Im Bereich der Lehre müssen aktive Werbemaßnahmen gesetzt werden um den starken Rückgang an Studierenden im Bereich des Bachelorstudiums Verfahrenstechnik und den beginnenden Rückgang an Bachelorstudierenden im Bereich Chemie zu begegnen.

Im Bereich der englischsprachigen Masterstudien sollen Studien-Marketing-Maßnahmen mit dem Schwerpunkt Süd-Ost-Europa gesetzt werden. Hierzu sollen nicht nur zentrale Maßnahmen, sondern insbesondere auch die Forschungs-Netzwerke der Fakultätsangehörigen genutzt werden.

1.3.6.1 FORSCHUNGSAUORICHTUNG

An der TU Graz wird grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung in den Kernbereichen der Chemie, der chemischen Technologien, der Biowissenschaften und der Verfahrenstechnik und -entwicklung betrieben. Der Auftrag der Fakultät ist es, umweltverträgliche, neue (Bio)Materialien, (Bio)Prozesse, (Bio)Systeme und Produkte zu entwerfen, die zu einer ressourcen- und energieschonenden ökologisch sinnvollen Kreislaufwirtschaft führen sollen. Die Forschungsausrichtung der Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie (TCVB) widmet sich diesen Herausforderungen. Die Fakultät gliedert sich dementsprechend in drei Kernforschungsbereiche:

Der Forschungsschwerpunkt im Bereich der **Chemie und Chemischen Technologien** umfasst die gezielte Synthese von Molekülen bis hin zur Entwicklung nachhaltig hergestellter zukunftsfähiger Materialien mit wohl definierten chemischen, biologischen und physikalischen Eigenschaften. Die Strategie um dieses Ziel zu erreichen beinhaltet Ansätze effizienter Anwendung von Lichtenergie, nachwachsender Rohstoffe und katalytischer Verfahren. Die detaillierte Charakterisierung und Analyse der Strukturen und Eigenschaften der Moleküle und Materialien mit Funktion erlaubt es, neue Designprinzipien zu entdecken. Dies ist der Weg zur Realisierung der nächsten Generation elektrochemischer Energiespeicher, wie z.B. Brennstoffzellen und Batterien, und Systeme zur Energieumwandlung wie z.B.

Solarzellen und der Entwicklung zukünftiger leistungsfähiger Sensoren für Medizin und Umweltschutz.

Die Biotechnologie ist eine Schlüsseltechnologie für eine nachhaltige Entwicklung und ein zentrales Element einer zukünftigen Bioökonomie. Über die Integration von molekularer mit prozesstechnischer Forschung leisten die **technischen Biowissenschaften** einen erheblichen Beitrag zur Klimaneutralität, Ressourcenschonung und Erhaltung der Biodiversität. Ansatz ist eine interdisziplinäre Verbindung der vorhandenen Expertise, die sich von der Biochemie, Bioinformatik, Mikrobiomforschung, synthetischer Biologie bis zur Prozesstechnik erstreckt. Dabei ist zu erwarten, dass die Digitalisierung der Biowissenschaften einen Paradigmenwechsel herbeiführen wird.

In der **Verfahrenstechnik** liegt der Forschungsfokus auf dem **Prozess- und Produktdesign** für die chemische und pharmazeutische Produktion sowie im Bereich der biobasierten Industrie. Ein weiterer Schwerpunkt ist die nachhaltige Energieumwandlung und -speicherung im Rahmen der Energiewende. Diese Ziele werden durch eine fortschreitende Digitalisierung der Verfahrenstechnik und die Umstellung bestehender Verfahren auf nachwachsende Rohstoffe (Bioraffineriekonzepte) auf Basis „Green Chemistry“ verfolgt. Zusätzlich wird die Produktion von komplex strukturierten und personalisierten Medikamenten vorangetrieben. Maßnahmen zur Reduktion des Energieeinsatzes und der CO₂-Emissionen werden durch die Entwicklung alternativer Energieträger und innovativer elektrochemischer Verfahren im Bereich Brennstoffzelle und Elektrolyse gesetzt.

Die Forschungsaktivitäten orientieren sich dabei an den folgenden drei Leitthemen:

- Designing Functional Molecules and Materials
- Bio-based Systems, Products and Processing
- Process Design and Sustainable Energy Conversion

Die Themen überschreiten dabei die klassischen Grenzen innerhalb der drei Teilbereiche der Fakultät und überlappen in breiten Bereichen mit den naturwissenschaftlichen Leitthemen der Europäischen Union. Neue Forschungsfelder, die durch anstehende Berufungsverfahren integriert werden können, und weitere *Leadprojekte* der TU Graz sollen die drei Themensäulen der Fakultät sinnvoll erweitern und ergänzen. Die wissenschaftliche Ausrichtung der Fakultät steht insbesondere im Einklang mit allen fünf Fields of Expertise (FoE) der TU Graz (siehe Kapitel 3.1.1). Im Besonderen sieht die

Fakultät hier große Entwicklungschancen in den Fields of Expertise Advanced Material Science und Human & Biotechnology, engagiert sich aber auch in den Fields of Expertise Sustainable Systems und Mobility & Production, wobei letztgenanntes sich hauptsächlich in der Verfahrenstechnik wiederfindet.

Ein entscheidender Faktor der Forschungsaktivitäten der Fakultät liegt in einer engen Kooperation mit den Partneruniversitäten in den Bereichen NAWI Graz und BioTechMed. Die Fakultät versteht sich als integraler Bestandteil von NAWI Graz in den Bereichen Chemie und chemische Technologien, der molekularen und technischen Biowissenschaften sowie des Pharmaceutical Engineering. Eine weitere Kooperation, an der die TU Graz beteiligt ist, ist das von der ÖAW 2023 gegründete Cori-Institut, eine Forschungsstätte für Metabolismusforschung. Auch hier ist zu erwarten, dass sich die Fakultät einbringen wird und ein großes Entwicklungspotenzial für die Zukunft zu sehen ist.

Die Weiterführung der CD-Labor-Aktivitäten auf dem bisherigen Niveau ergibt eine langfristige Unterstützung der Leitthemen (gegenwärtig drei CD-Labors im Bereich der Fakultät). Ebenfalls unverzichtbar ist die Verstärkung der Zusammenarbeit mit den Beteiligungen der TU Graz im Bereich der COMET-Zentren ACIB, PCCL, RCPE, dem HyCentA im Bereich Wasserstoff sowie fakultätsnahen Firmen und Forschungseinrichtungen (Anton Paar GmbH, JEOL GmbH, Varta Innovation GmbH, JR Materials Weiz usw.). Einen weiteren Schwerpunkt nimmt hierbei die Weiterführung der Stiftungsprofessuren in Zusammenarbeit mit der Mondi AG ein.

Weiterführende strategische Kooperationen in der Forschung als auch bei der gemeinsamen Anschaffung und Nutzung von Infrastruktur sind mit slowenischen Universitäten im Bereich der Chemie/chemischen Technologie von Materialien/Biotechnologie sowie mit Firmenpartnern geplant.

1.3.6.2 LEHRAUSRICHTUNG

Die Studierenden dieser Fakultät haben während ihres Studiums die Gelegenheit, praktische Erfahrungen durch die Mitarbeit in Schwerpunktprogrammen, Kompetenzzentren oder einer universitätsinternen Forschungseinrichtung zu sammeln. Zusätzlich zu den Austauschprogrammen der TU Graz werden die Studierenden mit Hilfe der Sommerschulen in den Bereichen Biowissenschaften, Chemie und Verfahrenstechnik frühzeitig an internationale Forschungsumgebun-

Leitbild und strategische Positionierung

gen herangeführt. Hinzu kommen im Bereich der Biowissenschaften mehrere internationale Trainingsnetworks (Photobiocat, Interfaces, BestPass). Die Studien an dieser Fakultät werden im Bereich Chemie und Biowissenschaften im Rahmen von NAWI Graz gemeinsam mit der Universität Graz angeboten. Ein weiterer Schwerpunkt dieser Fakultät ist das Studium der Verfahrenstechnik, bei dem insbesondere die Interdisziplinarität (Chemie, Mathematik, Maschinenbau etc.) und der Industriekontakt im Vordergrund stehen.

Sämtliche von dieser Fakultät angebotenen Studien sind insbesondere dadurch gekennzeichnet, dass sie Teamfähigkeit und aufgeschlossene Zukunftsorientiertheit der Studierenden fördern – Attribute, die in der Forschung und Industrie besonders gefordert werden. Die Studien der TCVB Fakultät im Masterbereich sind modern und stark forschungsgeleitet ausgerichtet, dadurch können aktuelle und gesellschaftlich relevante Forschungsthemen wie Klimawandel, Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourcenknappheit oder Pandemiekrise in die bestehenden Lehrpläne eingearbeitet und somit aktualisiert angeboten werden.

Die drei Fachbereiche der Fakultät, Chemie, Biowissenschaften und Verfahrenstechnik, sind in den Bachelorstudien mit je einem fundamentalen Grundlagensstudium vertreten. Die Bachelorstudien Chemie und Molekularbiologie werden als NAWI Graz Studien gemeinsam mit der Universität Graz angeboten, das Bachelorstudium Verfahrenstechnik ist ein TU Graz Studium. Zusätzlich beteiligt sich der Fachbereich Chemie am Bachelorstudium Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie. Das Studium wird vom Dekanat der TCVB-Fakultät verwaltet, wobei hier die Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie sowie die Fakultät für Elektrotechnik Servicelehre leisten. Die angebotenen Bachelorstudien stellen eine optimale Basis für die breitgefächerten und speziell forschungsorientierten Masterstudien dar. Die Studierenden können nicht nur in die direkt aufbauenden Masterstudien der jeweiligen Fachrichtungen ohne Auflagen eintreten, sondern auch aus weiteren Masterstudien wählen. Die Wahlmöglichkeiten werden dadurch erweitert, dass Studierende zu einer Vielzahl anderer Masterstudien mit Auflagen zugelassen werden können.

Die Fakultät bietet zehn Masterstudien an. Die naturwissenschaftlichen Masterstudien werden als NAWI Graz Kooperationsstudien angeboten, die Masterstudien Verfahrenstechnik und Biorefinery Engineering sind reine TU Graz Studien. Sechs dieser zehn Masterstudien werden der Internationalisierungsstrategie der

TU Graz entsprechend auf Englisch angeboten. In den deutschsprachigen Masterstudien werden Lehrveranstaltungen teilweise und wo es sinnvoll erscheint, in Englisch angeboten.

Die Studien der TCVB Fakultät in den Bereichen Chemie, Biowissenschaften und Verfahrenstechnik sind modern und stark forschungsgeleitet ausgerichtet, dadurch können aktuelle und gesellschaftlich relevante Forschungsthemen wie Klimawandel, Nachhaltigkeit, Energie- und Ressourcenknappheit oder Pandemiekrise in die bestehenden Lehrpläne eingearbeitet und somit aktualisiert angeboten werden.

Ein großer Anteil der Lehre ist sehr praxisorientiert, was sich in den Curricula mit einem hohen Anteil an Laborübungen, Konstruktionsübungen und praktischen Übungen widerspiegelt.

Die in den unterschiedlichen Fachrichtungen der einzelnen Institute der TCVB Fakultät angebotenen Laborübungen sind in vielen Fällen in mehreren unterschiedlichen Curricula verankert. Die Chemiepraktika finden sich in Curricula der Biowissenschaften, USW NAWI Tech und Verfahrenstechnik, Laborübungen der Biowissenschaften sind in den Curricula BSc und MSc Studium Chemie und MSc Chemical and Pharmaceutical Engineering verankert. Laborübungen im Bereich Technical Chemistry finden sich auch in fakultätsübergreifenden Studien wie MSc Advanced Material Science und BSc Biomedical Engineering. In der Servicelehre ist z.B. die LV LU Laborübung aus Allgemeiner Chemie in den Curricula der BSc Studien Geowissenschaften verpflichtend zu absolvieren. In den MSc Studien Maschinenbauwirtschaft und Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau wird eine VU von der Fachrichtung Verfahrenstechnik abgehalten.

Die Gruppengrößen der praxisbezogenen Lehrveranstaltungen sind sehr klein angesetzt (1:6 - 1:10) um einen hohen Ausbildungsstandard zu gewährleisten. Dies bedarf eines sehr hohen Einsatzes an Lehrenden.

In der Servicelehre sind naturwissenschaftliche Grundlagen wie Chemie und LVs aus dem Bereich der Biowissenschaften in mehreren Studien anderer Fakultäten verankert. Hier wird der sehr hohe qualitative Anspruch durch die Beauftragung von Lehrenden aus dem unbefristeten Globalpersonal in den Vorlesungen sichergestellt.

1.3.7 FAKULTÄT FÜR INFORMATIK UND BIOMEDIZINISCHE TECHNIK

Informatik und Biomedizinische Technik sind u.a. Treiber vielfältiger wirtschaftlicher Entwicklungen. Machine Learning und Artificial Intelligence treiben die globale Innovation in allen Wirtschaftszweigen voran, inklusive der Bereiche, die traditionell keinen oder nur wenig Informatikbezug hatten. Die rasanten Entwicklungen erhöhen die Notwendigkeit für Firmen, auf Innovation in der Informatik zu setzen und verstärken die vorhandenen Engpässe am Arbeitsmarkt. Software „Made in Austria“ ist dabei eine grundlegende Bedingung für weiteres wirtschaftliches Wachstum und Voraussetzung, dass die digitale Welt von uns nach unseren Wertvorstellungen gestaltet wird. Gleichzeitig hat die digitale Disruption starke gesellschaftliche Einflüsse und es ist ein interdisziplinärer Zugang notwendig, um mögliche negative Effekte zu bewältigen.

Biomedizinische Technik und Humantechnologien sind ebenfalls Teil der Basistechnologien im 21. Jahrhundert. Sie tragen zu Lösungen für die sozialen Herausforderungen im Gesundheitssektor in vielfältiger Weise bei, u.a. durch die Entwicklung von Methoden für die personalisierte Medizin. Neben dem Basiswissen aus ingenieur- und medizinischen Bereichen sind auch hier informatische Methoden ein zentraler Lösungsbestandteil.

Für die Stärkung des Wirtschaftsstandortes ist eine starke Erhöhung der Zahl der Absolvent*innen und der Forschungsleistung unbedingt notwendig. Das wiederum impliziert ein personelles Wachstum der Fakultät.

Die Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik bekennt sich zu Exzellenz in Lehre und Forschung.

In der Forschung ist die Fakultät in den europäischen Top-20 angesiedelt und in einigen Bereichen im weltweiten Spitzenfeld. Zwei CD Labore, ein EIC Grant, ein ERC Grant, ein FET Flagship Projekt, ein FET-Open Projekt, ein SFB und ein Kompetenzzentrum zeigen die Exzellenz der Fakultät in angewandter und Grundlagenforschung.

Aufgrund ihrer interdisziplinären Aufstellung kooperiert die Fakultät eng mit anderen Fakultäten und Grazer Universitäten in Initiativen wie BioTechMed-Graz und Computational Social Sciences. Das neu errichtete Graz Center for Machine Learning (GRAML) bezweckt, die Forschung in Machine Learning an der TU Graz zu bündeln und zu stärken. Das Cori-Institut, ein neues

Institut der ÖAW in Graz, wird außerdem einen Kristallisationspunkt für Zusammenarbeit im Gebiet Computational Metabolism formen.

In der Lehre bietet die Fakultät eine breite Palette an modernen Studien, die von Studierenden sehr gut (und immer mehr) angenommen werden. Die Fakultät bringt aber deutlich weniger Absolventen und vor allem Absolventinnen hervor, als die Wirtschaft braucht, was impliziert, dass die Zahl an Absolvent*innen unbedingt zu erhöhen ist. Die Fakultät will mit neuen Studienrichtungen wie einem Erweiterungsstudium neue Studierende erreichen und sie mit Maßnahmen zur Verbesserung der Lehre auch zum erfolgreichen Abschluss bringen.

Obwohl an der Fakultät nur etwa ein Siebtel des Lehrpersonals angestellt ist, betreut sie fast ein Drittel der Studierenden an der TU Graz. Dies führt zu unbefriedigenden Betreuungsverhältnissen und kann nur durch zusätzliches Personal gelöst werden.

Die Studierendenteams sind ein wichtiges Werkzeug, um exzellente Studierende zu fördern. Wiederkehrende Events wie die CS Talks, die Game Dev Days, die Linxstage, die STS Conference Graz und die Sommerkurse für Schüler*innen formen dabei einen wichtigen Beitrag zum Leitziel der *Sichtbarkeit in der Gesellschaft*.

Die Fakultät beheimatet auch die Science, Technology and Society Unit (STS Unit). Die STS Unit strebt an, die vielfältigen Implikationen von technischen Innovationen sowie die Rolle von Technologien in gesellschaftlichen Transformationsprozessen besser verstehen und antizipieren zu können, auch um soziale sowie umweltbezogene Nachhaltigkeitskriterien in das Innovationsgeschehen einzubringen.

Die Fakultät ist ein Treiber der steirischen Wirtschaft. Sehr gut ausgebildete Absolvent*innen und eine enge Zusammenarbeit zwischen der Fakultät und ihren Industriepartnern erlauben ein starkes Wachstum der lokalen Industrie, die Ansiedlung neuer Unternehmen und eine Reihe an erfolgreichen Startups, die in der Fakultät verstärkt sichtbar gemacht werden. Das Engagement der Wirtschaft spiegelt sich auch in Stiftungsprofessuren, wie die für Data Science oder Mixed Reality wider. Die Zusammenarbeit mit der Industrie wird durch Kompetenzzentren wie das Know-Center, CD-Labore, Fraunhofer Austria und eine Zusammenarbeit mit Silicon Austria Labs gestärkt.

In einigen Teilgebieten erschwert der Konkurrenzkampf um die besten Köpfe die Berufung von hervorragenden Personen und führt zum Verlust von hervorragenden

Leitbild und strategische Positionierung

Persönlichkeiten. Die Fakultät beruft daher vorrangig junge Forscher*innen auf Laufbahnprofessuren und erkennt ihre Stellung als vollwertige Professor*innen an. Die Diversität des Personals und der Studierenden der Fakultät lässt zu wünschen übrig. Die Fakultät setzt aber konkrete Maßnahmen, um die Zahl an weiblichen Angehörigen zu erhöhen.

Die Fakultät trägt aktiv zum Leitziel der *Digitalisierung* bei und fördert die Digitalisierung in und um die TU Graz. Sie leitet oder ist Partnerin in verschiedenen Digitalisierungsinitiativen in Forschung, Lehre und Verwaltung. So wird die interdisziplinäre Lehre vom Digitalisierungsprojekt Teaching Digital Thinking unterstützt und die Fakultät baut im Projekt Codeability Austria Infrastruktur auf, um die Programmierlehre zu unterstützen und damit die Drop-out-Quoten zu senken.

1.3.7.1 FORSCHUNGSAUSTRICHTUNG

Die Forschung der Fakultät ist ein zentrales Mitglied in den Fields of Expertise *Human & Biotechnology* und *Information, Communication & Computing* und ist auch über das Research Center GRAML mit den anderen Fakultäten in engem Austausch. Ihre Forschung ist in vier ineinander verzahnten Stärkefeldern gegliedert, die einen klaren Beitrag zum Leitziel der *internationalen Spitzenstellung* der TU Graz leisten.

Biomedical Engineering. Die fortschreitende Alterung der europäischen Gesellschaft und die anhaltende Ressourcenknappheit stellen eine große Herausforderung für die öffentliche Gesundheitsversorgung dar. Infolgedessen müssen wir effizientere und erschwinglichere Methoden und Technologien für biomedizinische Anwendungen entwickeln. Modellierung und Simulation auf verschiedenen Ebenen des Organismus und die Charakterisierung struktureller und funktioneller biomedizinischer Informationen sind die Grundlage für neue Anwendungen und Geräte in der klinischen Diagnose und Intervention. Die Techniken sind eine wesentliche Voraussetzung für die stratifizierte und präzise Medizin. Unsere international herausragende Forschung in den Bereichen Imaging, Biomechanik, Medizin-, Neuro- und Gesundheitstechnik zeichnet sich durch mehrere wichtige Förderungen aus, darunter ein LEAD Projekt und ein EIC Projekt.

Artificial Intelligence. Artificial Intelligence (AI) ist zu einer Schlüsseltechnologie für fast alle Arten von wirtschaftlichen und industriellen Anwendungen avanciert. Viele Teilgebiete der AI, wie Maschinelles Lernen, Data Science und wissensbasierte Systeme, sind an der Fakultät sehr gut etabliert. Die Fakultät beschäftigt sich mit

Intelligenz aus verschiedenen Blickwinkeln: Sie bemüht sich, die Funktionsweise des Gehirns zu verstehen; nutzt Modelle aus der kognitiven Psychologie, um Systeme zu entwickeln, die mit Menschen interagieren; untersucht die Komplexität von Softwaresystemen um bessere Systeme bauen zu können; nutzt Big Data und Verhaltensspuren, um Entscheidungsfindung und Problemlösung zu unterstützen; und erforscht selbstheilende und selbstanpassende autonome Roboter.

Die herausragenden Leistungen der Fakultät spiegeln sich u.a. im Know-Center, einem FET Flagship Project, einem FET Project und einem CD-Labor wider. Die Interdisziplinarität wird im inter fakultären Graz Center for Machine Learning nochmal betont.

Security & Safety. Computerprogramme durchdringen unser aller Alltag und Software ist in den letzten Jahrzehnten immer komplexer geworden. Aufgabe ist es somit, Software so robust wie Brücken und Gebäude zu machen: Software muss korrekt, zuverlässig und sicher sein. Dazu sind Möglichkeiten zu erforschen, um Fehler durch Tests und Beweise zu beseitigen, den Datenschutz zu gewährleisten und Software durch Kryptographie und Implementierungstechniken vor böswilligen Benutzer*innen zu schützen. Wir leiten und beteiligen uns sowohl an renommierten Projekten in der Grundlagenforschung, in denen wir den Stand der Technik vorantreiben, als auch an angewandten Projekten, in denen wir unsere Forschungsergebnisse in die industrielle Praxis überführen. Dazu gehören ein ERC Grant und ein CD-Labor.

Visual Computing. Mit einem modernen Smartphone hat heute jeder eine hochauflösende Digitalkamera in der Tasche, die an einen Hochleistungscomputer angeschlossen ist. Die ständig wachsende Menge an visuellen Informationen verlangt einerseits schnellere und bessere Algorithmen, öffnet andererseits den Raum für neue spannende Anwendungen. Wir beherbergen mehrere international renommierte Forschungsgruppen, die im Bereich Visual Computing arbeiten. Unsere Forschungsgebiete umfassen Computer Vision, Visual Analytics, Computergrafik, Augmented Reality und Mensch-Computer-Interaktion. In den letzten Jahren haben insbesondere Methoden des maschinellen Lernens (z.B. Deep Learning) zu einer erheblichen Steigerung der Leistung verschiedener Visual Computing Algorithmen geführt. Unsere wissenschaftliche Exzellenz spiegelt sich wider in einer wachsenden Zahl internationaler und nationaler Forschungsprojekte, in hochkarätigen Publikationen und in engen Kooperationen mit unseren Industriepartnern.

Unsere Stärkefelder sind personell und thematisch stark verknüpft. Die Fakultät strebt eine noch stärkere Verknüpfung an, insbesondere zwischen Biomedical Engineering und Informatik.

Die Fakultät will einen stärkeren Fokus auf die Spitzenforschung legen und damit weitere ERC Grants lukrieren. Zur Erfüllung des Leitziels der *Gewinnung der besten Köpfe* setzt die Fakultät auf eine weitere Attraktivierung der Laufbahnprofessuren. In den vergangenen Jahren hat sie damit bereits einige hervorragende junge Forschende nach Graz holen können. Um dieses Instrument zu stärken setzt die Fakultät auf breite, international sichtbare Ausschreibungen, selbständige Forschungsgruppen, Qualifizierungsvereinbarungen mit messbaren Zielen, ein Netzwerk der Laufbahnprofessuren, ein (kleines) Startup-Paket für neue Assistent Professors und das § 99(4) Verfahren als zentrale aber selektive Möglichkeit zur Beförderung.

Für die Bereitstellung von Wissen für eine Vielzahl von Anwendungen ist es für die Fakultät zwingend notwendig, ein breites und fundiertes theoretisches Verständnis aufzubauen. Die Fakultät strebt daher eine enge Zusammenarbeit mit der Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie an. Auch die Professur in Foundations of Computer Science (NF Auenhammer) soll mit der Mathematik abgestimmt sein. Die Fakultät will weiterhin eine Professur zur Stärkung der Brücke zwischen Intelligent Systems und Visual Computing vorsehen (siehe Kapitel 8.1.7). Das Gebiet Visual Computing muss außerdem konsolidiert werden, um den Wegfall von hervorragenden Forschenden zu kompensieren.

Die Fakultät will den Bereich Biomedical Engineering durch gezielte Nachbesetzungen und durch die Ausschreibung einer Professur für Computational Medicine ausbauen (siehe Kapitel 8.1.7). Diese Professur soll eine weitere Schnittstelle zur Informatik bilden. Im Bereich Safety und Security stehen einige Nachbesetzungen an, die dieses Gebiet nachhaltig stärken sollen.

Artificial Intelligence soll weiter verstärkt werden. Weil AI für die Weiterentwicklung der Robotik eine zentrale Rolle spielt, strebt die Fakultät die Einrichtung einer Professur an (siehe Kapitel 8.1.7). Diese soll als Schnittstelle existierender Aktivitäten innerhalb der Fakultät fungieren und den wissenschaftlichen Austausch mit anderen Fakultäten, wie Maschinenbau, Elektrotechnik und Mathematik, stärken.

Die Fakultät hat im Moment 2,0 VZÄ Professorinnen und bietet damit zu wenig Diversität und zu wenige Rol-

lenmodelle für Studentinnen und Doktorandinnen. Dieses Problem soll gelindert werden, indem eine Professur nach § 98 ausgeschrieben wird, die nur für Frauen gedacht ist (siehe Kapitel 8.1.7), nach Vorbild der Frauenlaufbahnstellen (siehe Kapitel 5.6.3.1).

Weitere Investitionen in Forschungsinfrastruktur sind dringend notwendig, um das Leitziel der *besten Bedingungen für qualitätsvolle Forschung* zu erfüllen. Neben Investitionen in die Basisinfrastruktur der Institute ist eine Investition in Rechenleistung unabdingbar, vor allem in der Form von GPUs für Aktivitäten im maschinellen Lernen. Die Fakultät wird außerdem ein Human Centered Computing Interaction Lab (HCC Lab) aufbauen und bei entsprechenden finanziellen Bedingungen ein Digital Human Data Lab (DHD Lab) einrichten, um Forschung zu bündeln. Das HCC Lab soll die physische Infrastruktur für Experimente und Studien im Gebiet Mensch-Maschineninteraktion konsolidieren und erweitern. Außerdem wird das HCC Lab Dienstleistungen anbieten, die Forschende und Unternehmen bei der Durchführung von HCC Experimenten und Studien unterstützen. Die Gründung des DHD Lab wird die Forschungszusammenarbeit, vor allem der BME Institute, verstärken und die internationale Sichtbarkeit weiter erhöhen. Den Kern des DHD Lab formt die Anschaffung neuer Infrastruktur, die es erlaubt, diverse Forschungen am Standort durchzuführen und die instituts- und fakultätsübergreifend genutzt werden kann. Forschung mit und für die Industrie kann so auch gebündelter angeboten werden.

1.3.7.2 LEHRAUSRICHTUNG

Die Fakultät hat sich in der letzten LV-Periode in der Lehre breiter und interdisziplinärer aufgestellt und spricht damit eine breitere und diversere Gruppe von Studierenden an. So hat sie mit der Universität Graz ein neues und erfolgreiches Masterstudium *Computational Social Systems* etabliert, das für weibliche Studierende bzw. Studierende ohne Hintergrund in der Informatik attraktiv ist. Auch mit dem neuen Studium *Digital Engineering* wird gemeinsam mit der Elektrotechnik und dem Maschinenbau eine Gruppe von Studierenden angesprochen, die sonst weniger informatische Ausbildung genießen würde. Außerdem hat die Fakultät die Profile ihrer Studien vor allem im Bachelorstudium verschärft, um sie klarer zu differenzieren. Das Angebot der STS Unit stößt bei Studierenden der TU Graz auf breite Resonanz. Damit ist auch das Lehrangebot breiter geworden.

Leitbild und strategische Positionierung

Die TU Graz strebt eine Steigerung der Zahl der Absolvent*innen der Fakultät an, unter gleichzeitiger Erfüllung des Leitziels der *exzellenten forschungsgeleiteten Lehre*, welches sich u.a. in weiteren Preisen für exzellente Lehre sowie hervorragende Evaluierungen zeigen soll. Dazu müssen mehrere Schritte gesetzt werden.

- Die Fakultät will die Drop-out-Quoten senken. Ein besseres Betreuungsverhältnis ist dazu unerlässlich.
- Die Fakultät will in Zusammenarbeit mit dem Büro für Gleichstellung und Frauenförderung der TU Graz Informatikinhalte verstärkt unter Kindern und Jugendlichen verbreiten. Neben der Zusammenarbeit mit Schulen bieten sie außerschulische Aktivitäten wie Sommerkurse an, um ihre Studienangebote für Jugendliche, vor allem auch für Mädchen, attraktiv zu machen und die Informatik stärker und positiver ins Bewusstsein zu rücken (siehe Kapitel 5.6.2).
- Die Fakultät bekennt sich trotz schwieriger budgetärer Lage zur Ausbildung von exzellenten Informatiklehrer*innen. In Kooperation mit dem Entwicklungsverbund Süd-Ost versorgt sie Schulen seit vielen Jahren mit Lehrkräften und trägt so dazu bei, dass in Zukunft in der Steiermark sehr gut ausgebildete Lehrkräfte die nächste Generation an Informatiker*innen ausbilden können. Im Sinne des Life Long Learning will die Fakultät auch als Ansprechposition für Lehrkräfte dienen, die bereits im Schuldienst stehen.
- Die Fakultät will, sobald ausreichend Personal zur Verfügung steht, ihr Studienangebot verbreitern. In erster Linie will sie ein Erweiterungsstudium Informatik einrichten, um informatische Inhalte allen Studierenden der TU Graz zur Verfügung zu stellen. Auch andere Studienrichtungen mit Einbindung der Informatik sind denkbar. Die Fakultät will außerdem Informatikinhalte über die Vorlesungen Informatik 1 und 2 verstärkt in anderen Studien unterbringen.
- Die Fakultät wird Lehrveranstaltungsevaluierungen einen höheren Stellenwert zukommen lassen. So wird sie in Zukunft alle Lehrveranstaltungen evaluieren, mit positiven sowie negativen Evaluierungen proaktiv umgehen, und die ergriffene Verbesserungsmaßnahmen für die Studierenden transparenter gestalten. Die Fakultät wird auch ihre Doktoratsprogramme evaluieren und weiter strukturieren um sicherzustellen, dass die allermeisten Doktorand*innen ihr Doktorat innerhalb vertretbarer Zeit positiv absolvieren.
- Die Fakultät will vermehrt gute ausländische Studierende für ihre Masterstudien gewinnen und hat dazu eine engere Begleitung dieser Studierenden eingerichtet. Ihre Forschung ist in Teilgebieten weltweit führend und das Lehrangebot in diesen Gebieten international sehr attraktiv.
- Die Fakultät will den Studierenden verstärkt ihre Wertschätzung für gute Leistungen zeigen. Neben Leistungs- und Förderstipendien ist die „Dean's List“, eine Auszeichnung der besten Studierenden an der Fakultät, ein wichtiger Schritt in diese Richtung.

2 PERSONAL

Die TU Graz-**Personalstrategie** (Kapitel 2.1), leitet sich aus der Universitätsstrategie ab, bildet die Basis sämtlicher personalrelevanter Vorhaben und liefert somit auch das Fundament für die **Personalplanung** (Kapitel 2.2). In Kapitel 2.3 **Bewerber*innenmanagement** wird der Fokus auf die Themen **Employer Branding** (Kapitel 2.3.1) und **Recruiting** gelegt (Kapitel 2.3.2). Im Employee Life Cycle spielen u.a. vor allem Maßnahmen der **Personalentwicklung**, welche in Kapitel 2.4. näher erläutert werden, eine wesentliche Rolle. Diese reichen vom gelungenen **Onboarding** (Kapitel 2.4.1), der **Kompetenzentwicklung** von Mitarbeiter*innen (Kapitel 2.4.2), dem Auf- und Ausbau der **Mitarbeiter*innenbindung** (Kapitel 2.4.3), der Weiterentwicklung des **Leistungsmanagements** (Kapitel 2.4.4.), einem positiven und wertschätzenden **Austritt** (Kapitel 2.4.5) aus der TU Graz bis hin zur lebenslangen Verbundenheit zur Universität durch das **alumni-Netzwerk** (Kapitel 2.4.6). Nach einer Ausführung zum wissenschaftlichen Personalmodell – also dem **Karrieremodell** (Kapitel 2.5) der TU Graz – endet der Abschnitt schließlich mit Kapitel 2.6 **Wiss. Nachwuchsförderung**, in dem die **berufliche Orientierung und Karrieresupport** (Kapitel 2.6.1), **Management-Kompetenzen** (Kapitel 2.6.2), **gegenwärtige berufliche Anforderungen** (Kapitel 2.6.3), **Wissensvermittlung mit Netzwerkcharakter** (Kapitel 2.6.4), **Individualmaßnahmen** (Kapitel 2.6.5) sowie ein **struktureller Rahmen und Förderprogramme** (Kapitel 2.6.6) für wissenschaftliche Nachwuchskräfte näher behandelt werden.

2 PERSONAL

Das strategische Personalmanagement einer Universität ist über weite Strecken das Gewinnen, das Entwickeln und das Halten jener erfolgsentscheidenden Ressourcen, die letztendlich erst Exzellenz in Forschung und forschungsgeleiteter Lehre ermöglichen. Dies gilt insbesondere für eine technische Universität, die das ganze Spektrum der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studien abdeckt und sich selbstverpflichtend einer Exzellenz- und Wachstumsstrategie verschrieben

hat.

Deshalb wird dem Personal seitens der Universitätsleitung besondere Bedeutung beigemessen und wird dieser Entwicklungsplanabschnitt solcherart aufgebaut, dass er einen recht umfassenden Blick auf personalrelevante Aspekte universitärer Entwicklungsplanung bietet.

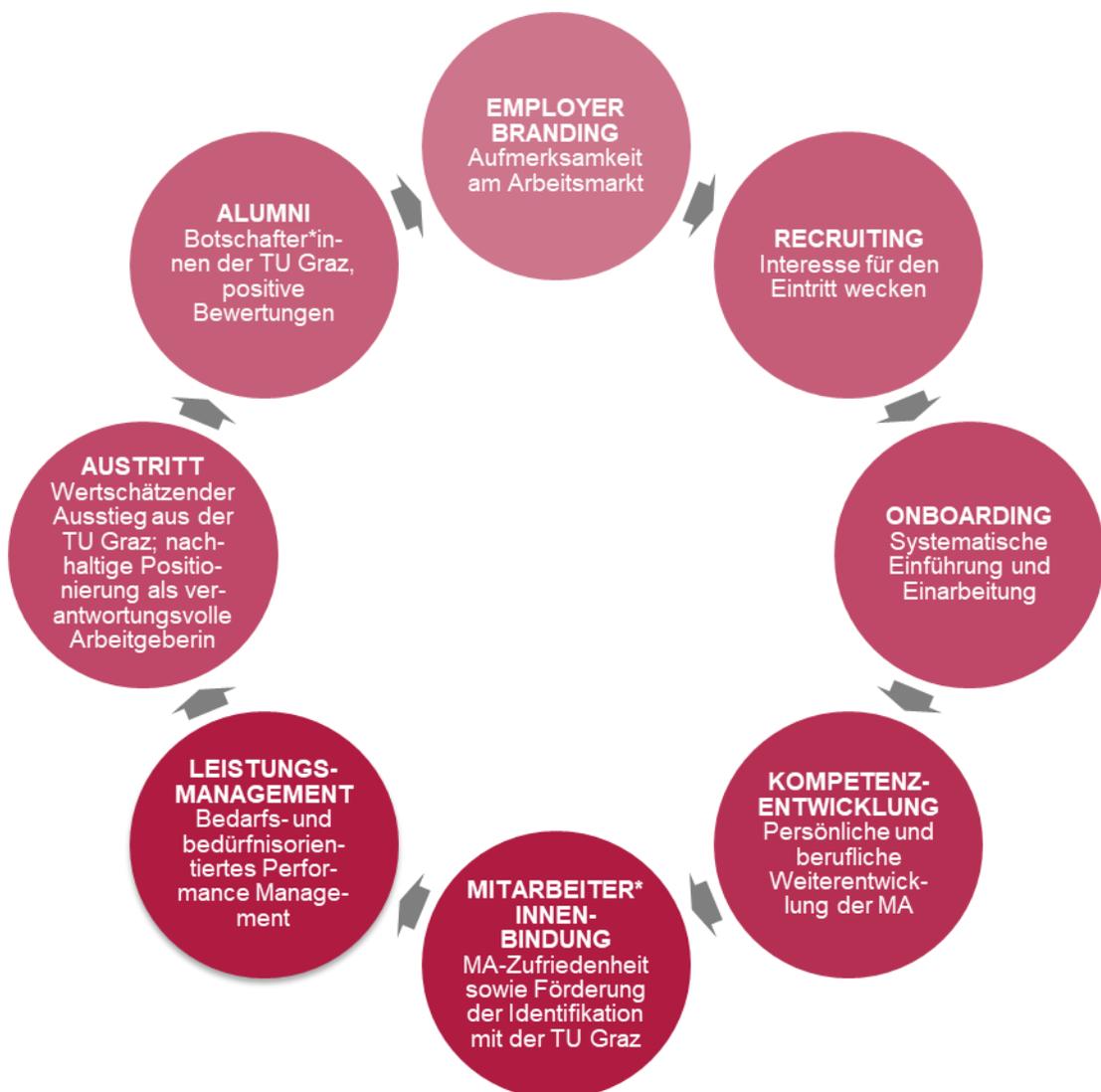


Abbildung 1: Employee Life Cycle der TU Graz

Erfolgsentscheidend für die weiterhin hervorragende Positionierung der TU Graz im internationalen Bildungs- und Wissenschaftswettbewerb sowie bei der positiven Mitgestaltung der globalen Zukunft sind in

erster Linie die Menschen an der TU Graz.

Der Employee Life Cycle (siehe Abbildung 1) bildet die gesamte „Reise“ der Mitarbeiter*innen, die so genannte Employee Journey, ab. Diese Journey wird in einzelne

Phasen unterteilt, die vom Aufmerksam werden auf die TU Graz über die Bewerbung bis hin zum Austritt reichen. Im Idealfall hinterlässt diese Reise durch die TU Graz bei den Mitarbeiter*innen eine sehr positive und für sie gewinnbringende Employee Experience.

Die Gesamterfahrung beginnt also bereits beim Employer Branding und der Rekrutierung (siehe Kapitel 2.3), setzt sich im Rahmen der Personalentwicklung (siehe Kapitel 2.4) fort und erreicht bei der Mitarbeiter*innenbindung (siehe Kapitel 2.4.3) ihren Höhepunkt. Diese hat im Rahmen der wiss. Nachwuchsförderung (siehe Kapitel 2.6) eine besondere Ausprägung, die für die TU Graz von höchster Relevanz ist, da dadurch einerseits interne Laufbahnen gefördert und andererseits externe Karrieren begünstigt werden. Der Kreis schließt sich durch einen positiven Austritt aus der TU Graz und die lebenslange Verbundenheit zur TU Graz (siehe dazu auch Kapitel 2.4.6).

Im eigenen Interesse der Universität liegen daher ein hohes Qualifikationsniveau verbunden mit einer hohen Motivation und Arbeitszufriedenheit aller Mitarbeiter*innen. Ein wesentlicher diesbezüglicher Baustein sowie auch im Sinne der erfolgreichen Gesamtentwicklung der TU Graz ist die permanente und fortwährende Arbeit an der Einhaltung und Weiterentwicklung der in der Personalpolitik formulierten Werte, Zielrichtungen und Kernaufgaben. Ein verstärktes Employer Branding sowie der stetige Ausbau der Recruitingmaßnahmen und -unterstützungen sollen die größten Talente finden und an die TU Graz bringen. Durch umfassende Personalentwicklungsstrategien sollen diese gefördert, an der TU Graz gehalten und mithilfe einer positiven Austrittskultur ihre Verbundenheit zur TU Graz sichergestellt werden.

Im Hinblick auf die Weiterentwicklung personalstrategischer und struktureller Themen bzw. vor dem Hintergrund strategischer Zielsetzungen der TU Graz sowie gesetzlicher Vorgaben ist an dieser Stelle auch auf die laufende Evaluierung und Adaptierung des wissenschaftlichen Personalmodells (siehe dazu Kapitel 2.5) hinzuweisen.

2.1 PERSONALSTRATEGIE

Basierend auf der in Abschnitt 1 vorgestellten TU Graz-Strategie bzw. daraus abgeleitet gibt die Personalstrategie jenen langfristig zu beschreitenden Weg vor, der dazu nötig ist, zum einen nachhaltig ausreichend hochqualifizierte Mitarbeiter*innen an der TU Graz zu beschäftigen und zum anderen deren Weiterentwicklung bestmöglich zu unterstützen.

Bereits in ihrem Leitbild, also der Mission und der Vision, bekennt sich die TU Graz zur **Wertschätzung ihrer Mitarbeiter*innen** gegenüber. Sie bindet sie **partizipativ** ein, ermöglicht **Freiraum und Austausch für neue Ideen** und fördert **persönliche Entwicklung und Karrieren**. Dadurch und durch andere weiterführende Aktivitäten und Impulse soll die Universität **Anziehungspunkt für international hervorragende Persönlichkeiten** sein. Ausgehend von der Leitbildformulierung verfolgt die TU Graz die strategische Zielsetzung der **Gewinnung der besten Köpfe** national und international für alle Ebenen der TU Graz, die sich durch ein **starkes Commitment zur TU Graz** auszeichnen. Zusätzlich für die Formulierung der Personalstrategie besonders wichtige Punkte des TU Graz-Leitbildes sind die Aspekte der **Fokussierung auf die TU Graz-Stärkefelder**, des national und international ausgerichteten **Kooperationswillens**, der weiteren Pflege des **Wir-Gefühls**, das auch durch Vielfalt, Inklusion und Chancengleichheit geprägt ist, sowie der Förderung des **unternehmerischen Denkens**.

Diese Zielsetzungen und Aspekte werden ebenso durch groß angelegte internationale Studien bezüglich globaler Personaltrends untermauert, die zeigen, dass die TU Graz bezüglich ihrer personalstrategischen Überlegungen auch im internationalen Kontext, also im Wettbewerb um die besten Köpfe, erfolgsversprechende Wege beschreitet bzw. (weiterhin) beschreiten muss.

Neben der bereits seit Jahren forcierten Ausrichtung der TU Graz in Richtung einer attraktiven Arbeitgeberin und der Nutzung innovativer Rekrutierungsansätze kommt auf Basis dieser Studienergebnisse allen voran insbesondere der Mitarbeiter*innenbindung mehr und mehr Bedeutung zu. Durch den steigenden Arbeitskräftemangel ist der Fokus verstärkt auch auf Mitarbeiter*innen zu richten, die bereits innerhalb der Organisation beschäftigt sind.⁴ Damit Hand in Hand gehend ist

⁴ Vgl. McKinsey Quarterly, Dez. 2022; F.A.Z. Institut, Sopra Steria, Nov. 2022 sowie The Hackett Group, Jän. 2023

Personal

die Flexibilität zu sehen, die nicht mehr nur von Mitarbeiter*innen, sondern in höchstem Maße ebenso von Arbeitgeber*innen gefordert wird.

In diesem Kontext stehen bisher bewährte Ansätze, wie bspw. starre Stellenbeschreibungen und fixierte Job-Modelle, den aktuellen und zukünftigen Anforderungen an die flexibilisierte Arbeitswelt im Weg. Dynamischere Konzepte, die individuelle Fähigkeiten der Mitarbeiter*innen in den Mittelpunkt stellen, sind gefragt.⁵

Weiterhin als globale Priorität erkennbar ist zudem die Führungskräfteentwicklung, um auch in einem sich wandelnden Umfeld reüssieren zu können. Dieses Erfordernis wird bspw. im Rahmen der von der Hackett Group durchgeführten Key Issues Study 2023 ganz nach oben gereiht.

Die zu Kapitelanfang dargestellten – für den Personalbereich bedeutsamen – Aspekte, Zielsetzungen und Impulse aus dem TU Graz-Leitbild, Grundaussagen der universitätsspezifisch erstellten SWOT-Analyse bzw. daraus abgeleitete Schlussfolgerungen sowie die zuvor umrissenen international und damit auch national wirkenden Trends im Personalbereich stellen ein gutes Fundament bereit, um generelle personalstrategische Schwerpunkte der TU Graz abzuleiten. Dieser Unterbau wird zusätzlich durch die Ergebnisse der TU Graz-weit durchgeführten Mitarbeiter*innenbefragungen verstärkt, wodurch außerdem im Zuge der Personalstrategiearbeit der bereits in der TU Graz-Mission formulierten Mitarbeiter*innenpartizipation Rechnung getragen wird. All diese Überlegungen und Rahmenbedingungen gipfeln in der Festlegung der Stoßrichtungen der TU Graz-Personalstrategie:

- Die Positionierung der TU Graz als **attraktive Arbeitgeberin**
- Die **Rekrutierung im internationalen Kontext** sowie ein aktives **Diversitätsmanagement**
- Die optimale **Begleitung während der Employee Journey** und eine daraus resultierende **positive Employee Experience**
- Der Fokus auf **Mitarbeiter*innenzufriedenheit und -bindung** und somit des **TU Graz-weiten Zusammengehörigkeitsgefühls** auf allen Ebenen
- Die **Förderung wiss. Nachwuchses**
- Die (Weiter)entwicklung von **Karriere- und Laufbahnmodellen**

- Die weitere Forcierung des **TU Graz-weiten Führungsverständnisses**
- Die Sicherstellung von **Zukunftskompetenzen** auf allen Personalebene

Diese sieben Stoßrichtungen repräsentieren die handlungsleitenden strategischen Leitplanken der TU Graz-Personalarbeit und die in weiterer Folge im Rahmen dieses Entwicklungsplans dargestellten Überlegungen (siehe folgende Kapitel). Sie finden demzufolge Eingang in die weiteren Ausführungen innerhalb des hiermit vorliegenden Entwicklungsplans. Zudem forciert die TU Graz auch weiterhin ihre im Personalbereich besonders bedeutsame **Internationalisierungsbestrebung**, insbesondere im Rahmen von UNITE!, sowie die gesellschaftsrelevanten Themenfelder **Frauenförderung** und **Diversitätsmanagement**. Die diesbezüglichen Planungen werden in Abschnitt 6 bzw. Kapitel 5.6 dargestellt.

2.2 PERSONALPLANUNG

Um die optimale Unterstützung und Erreichung der Universitätsziele (siehe Kapitel 1.2.2) sowohl in qualitativer als auch in quantitativer Sicht zu gewährleisten, widmet sich die TU Graz im Rahmen ihrer Personalplanung jenen richtungsweisenden Überlegungen bzgl. der Resource Personal, die auf Ebene der Universitätsleitung und jener der Leitungen der einzelnen Organisationseinheiten anzustellen sind. Aufgrund dessen, dass die Personalstruktur der TU Graz stark diversifiziert ist, werden im Zuge der strategischen Personalplanung der TU Graz ebenso unterschiedliche Strategien bzw. Zielrichtungen verfolgt, wie Kapitel 2.5 zeigt. Sämtliche dort beschriebenen Überlegungen gehen in diese Planung ein, wobei die Professuren- und Laufbahnstellenplanung über den Weg des Entwicklungsplans erfolgt, da Professuren und Laufbahnstellen für die TU Graz die im internationalen Forschungs- und Bildungsraum erfolgsentscheidenden personellen Ressourcen darstellen (für Details zu dieser Planung siehe Anhang 8.1). Um diese Planung innerhalb der Fakultäten durch einen TU Graz-weit einheitlichen Standard sicherzustellen, werden seitens der Universitätsleitung im Zuge der Entwicklungsplanerstellung Leitfragen zur Professurenwidmungsplanung eingesetzt. Zunächst wird der Beitrag der Professur zum Universitätserfolg in For-

⁵ Vgl. Global Human Capital Trends 2023: New fundamentals for a boundaryless world; Deloitte, 2023

schung und Lehre, zu den seitens der Fakultät definierten Stärkefeldern und in Bezug auf die Grundlagenforschung und -lehre thematisiert. Weiters wird im Zuge dieser Planung analysiert, ob an der TU Graz innerhalb des Forschungsbereiches, dem die Professur angehört bzw. angehören soll, ausreichende Personalkapazität erreichbar ist. Bei bereits bestehenden Professuren wird im Zuge der fakultätsinternen Entwicklungsplanung diskutiert, ob die jeweilige Professur umgewidmet und/oder in ein anderes Institut verschoben oder durch eine Laufbahnstelle – evtl. auch eine Frauenlaufbahnstelle – ersetzt werden könnte. Außerdem sei an dieser Stelle auch darauf verwiesen, dass sämtliche Professurenplanungen, die im thematischen Kontext von NAWI Graz (siehe Kapitel 6.5.6) einzureihen sind, mit der Kooperationsuniversität (Universität Graz) abgestimmt wurden bzw. die dann nachfolgenden Stellenausschreibungen und Berufungsverfahren abzustimmen sein werden.

Zudem sollen bis Ende der kommenden Leistungsvereinbarungsperiode, also bis Ende 2027, die Möglichkeiten des § 99a UG genützt und somit im Rahmen des Opportunity Hiring bis zu fünf wissenschaftlich renommierte Persönlichkeiten mit herausragenden Qualifikationen und Hebelwirkung für die Profilbildung der Universität berufen werden. Dazu wurde ein entsprechender Satzungsteil in Kraft gesetzt.

Auch ist an der TU Graz ein Satzungsteil geschaffen worden, der die Besetzung von § 99 (4)-Professuren regelt. Dieser gilt für Associate Professors und Universitätsdozent*innen gemäß § 94 Abs 2 Z 2 UG und verfolgt zwei Zielsetzungen. Einerseits sollen dadurch Perspektiven und leistungsgerechte Entwicklungsmöglichkeiten für hervorragende Nachwuchsforschende geschaffen und andererseits im Sinne der Brain Drain-Prävention die Rufabwehrmöglichkeiten ausgebaut werden. Konkrete diesbezügliche Planungen je Fakultät finden sich in Anhang 8.2.

2.3 BEWERBER*INNENMANAGEMENT

Das Bewerber*innenmanagement ist ein zentraler Aspekt im Rahmen des Personalwesens und spielt eine entscheidende Rolle für den Erfolg der TU Graz. Es umfasst alle Prozesse und Strategien, die darauf abzielen, qualifizierte und motivierte Kandidat*innen für offene Stellen zu gewinnen, zu bewerten und letztendlich

einzustellen. Durch die Implementierung des Bewerber*innenmanagement wird der Bewerbungsprozess optimiert und eine höhere Zufriedenheit und Transparenz für alle Beteiligten gewährleistet. Dabei sind Aspekte wie klare Kommunikation, digitale Tools zur Vereinfachung der Verwaltung und ein fairer, inklusiver Auswahlprozess von besonderer Bedeutung. Ein erfolgreiches Bewerber*innenmanagement einhergehend mit einem ansprechenden Employer Branding trägt somit maßgeblich dazu bei, talentierte Mitarbeiter*innen für die TU Graz zu gewinnen und einen langfristigen, positiven Beitrag zur Personalstrategie und zum Erfolg der Universität zu leisten.

2.3.1 EMPLOYER BRANDING

Der Begriff Employer Branding umfasst alle Maßnahmen, um die TU Graz als attraktive Arbeitgeberin zu präsentieren. Die geplanten Maßnahmen sollen potenzielle, neue Mitarbeiter*innen für die TU Graz begeistern und auf diese Weise dafür sorgen, dass vakante Positionen sowohl im wissenschaftlichen als auch im allgemeinen Beschäftigungsbereich besetzt werden können. Externes Employer Branding streicht die positiven Eigenschaften der TU Graz besonders deutlich heraus, um sich klar vom Wettbewerb am Stellenmarkt abzuheben. Es wird der Anreiz gesetzt, dass sich Bewerber*innen für unsere Universität interessieren, weitere Informationen über die TU Graz einholen und sich schlussendlich zur Bewerbung motivieren.

Employer Branding versteht sich als digitale sowie analoge Branding Strategie. Konkret wird dabei im digitalen Bereich verstärkt auf Videomaterial, Karriereportraits in einzelnen Berufsgruppen, Social Media Kampagnen und eine generell umfassende Suchmaschinenoptimierung (SEO) / Suchmaschinenwerbung (SEA) Marketing Strategie verstanden. Der analoge Bereich umfasst alle Präsenzveranstaltungen wie z.B. zielgruppenfokussierte Auftritte an Karrieremessen sowie aufbereitete Werbematerialien wie Flyer, Banner und Goodies im Allgemeinen. Dabei werden die vielfältigen Berufsmöglichkeiten bekannt gemacht, wobei sowohl wissenschaftliche als auch allgemeine Positionen vorgestellt und beworben werden. Dadurch soll erreicht werden, dass die TU Graz nicht nur als Bildungsinstitution, sondern auch als attraktive Arbeitgeberin wahrgenommen wird. Die einzelnen Maßnahmen werden laufend auf ihre Wirksamkeit geprüft, angepasst bzw. durch neue Maßnahmen ersetzt und ergänzt.

Personal

2.3.2 RECRUITING

Unter dem Begriff Recruiting wird an der TU Graz der gesamte Ablauf von der Feststellung des Personalbedarfs bis hin zur Einstellung der neuen Mitarbeiter*innen verstanden. Um dem steigenden Druck am Arbeitsmarkt begegnen zu können, werden neue Maßnahmen zur Optimierung der Stellenausschreibungen, Erhöhung der Bewerbungszuläufe und Positionierung der TU Graz als attraktive Arbeitgeberin gesetzt. So werden das Angebot in den sozialen Medien sowie der interaktive Austausch mit der Community erweitert. Die TU Graz wird als Arbeitgeberin in bekannten Karriere- und Bewertungsportalen attraktiv präsentiert. Die Auswahl der einzelnen Medien/Onlinekanäle bzw. die verwendeten Inhalte orientieren sich stets an den relevanten Zielgruppen (z.B. wissenschaftliches vs. allgemeines Universitätspersonal, Jobprofile). Weiters existiert auf der TU Graz Website ein neues Jobportal, in dem alle ausgeschriebenen Stellen ersichtlich sind.

Weitere Maßnahmen betreffen den Auswahlprozess, mit dem Ziel, diesen zu optimieren und weiterzuentwickeln. Der Schwerpunkt wird auf der Schulung und Sensibilisierung von Personalverantwortlichen und deren Assistenzen liegen. Durch suchmaschinenoptimierte Ausschreibungen (SEO), zeitgerechte Vorselektion sowie qualitativ geführte Bewerbungsgespräche soll sowohl für den wissenschaftlichen als auch für den allgemeinen Beschäftigungsbereich eine schnelle und qualitative Talente-Akquise stattfinden.

Die 2022 erfolgte Implementierung eines elektronischen Recruiting-Tools mit einer standardisierten Schnittstelle zu EURAXESS ermöglicht es, in Zukunft Recruiting-Analysen durchzuführen, Tendenzen am Arbeitsmarkt zu erkennen, Suchstrategien anzupassen und die Bewerbungsprozesse qualitativ bestens betreuen und unterstützen zu können. Einerseits soll dadurch den Organisationseinheiten eine Serviceleistung geboten, und andererseits so die Candidate Experience optimiert und die Zufriedenheit von Bewerber*innen gesteigert werden. Eine positive Candidate Experience ist für die Gewinnung von Mitarbeiter*innen maßgeblich und unterstützt zudem den Auftritt der TU Graz nach außen.

Um eine höhere Beschäftigung von Menschen mit Behinderungen gemäß Behinderteneinstellungsgesetz zu erreichen, wurde 2023 die Servicestelle „Barrierefrei

Arbeiten an der TU Graz“ geschaffen (siehe dazu Kapitel 5.6.5).

Schulungen für Führungskräfte werden weiterhin angeboten. Hier werden Personalverantwortliche auf die kommenden Arbeitsmarktthemen, Probleme und Herausforderungen, „Good Practice“-Beispiele sowie rechtliche Themen sensibilisiert.

2.4 PERSONALENTWICKLUNG

Bereits im Leitbild der TU Graz wird die Wichtigkeit wesentlicher Komponenten der Personalentwicklung, wie Wertschätzung, partizipative Einbindung von Mitarbeiter*innen sowie die Förderung von Mitarbeiter*innen in ihrer persönlichen Entwicklung und ihren Karrieren, zum Ausdruck gebracht. Für die profilbildende Positionierung in der internationalen Wissenschafts- und Bildungslandschaft bedarf es daher neben der klar formulierten Universitätsstrategie und den je Personalkategorie definierten Entwicklungslinien auch einiger im Zuge des Employee Life Cycle darauf aufbauender Maßnahmen der Personalentwicklung.

Bei sämtlichen Personalentwicklungsmaßnahmen ist es der TU Graz ein Anliegen, im Hinblick auf eine Qualitäts- und Erfolgskontrolle einen stetigen Evaluierungszyklus umzusetzen und aufbauend darauf evidenzbasiert Maßnahmen einzustellen bzw. umzugestalten. Für alle nachfolgenden Kapitel gilt daher, kontinuierlich einen Fit zwischen der Strategie der TU Graz, Bedürfnissen der Zielgruppe und Maßnahmen herzustellen.

2.4.1 ONBOARDING

Ein durchdachter und strukturierter **Onboarding-Prozess** ist in der aktuell vorherrschenden Zeit, in der ein hoher Personalmangel den Arbeitsmarkt bestimmt, wichtiger als je zuvor⁶. Die TU Graz hat hierzu bereits Maßnahmen etabliert, die sicherstellen, dass die Mitarbeiter*innen gleich von Beginn an herzlich willkommen geheißen werden, sowohl sozial als auch fachlich integriert sowie ihre Begeisterung und Motivation von Anfang an gefördert werden, damit ein **schnelles Wirksamwerden** bestmöglich unterstützt wird. Hervorzuheben ist hierbei zunächst die Willkommensbroschüre, die in kompakter Form die wichtigsten und interessan-

⁶ Laut Statistik Austria hat die Zahl der offenen Stellen im Jahr 2022 einen Rekordwert erreicht. (<https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2023/02/20230210offeneStellen2022.pdf>)

testen Informationen für neue Mitarbeiter*innen aufzeigt. Auch die umfangreichen Einführungsunterlagen für Führungskräfte, die die wichtigsten Informationen abbilden, damit ein optimaler Beginn für neue Mitarbeiter*innen geschaffen werden kann, einen wesentlichen Beitrag. Startbegleiter*innen, die mit ihrer Erfahrung und Expertise für eine gute und wertschätzende Integration von neuen Mitarbeiter*innen ins TU Graz-Arbeitsleben sorgen, runden die allgemeinen Onboarding-Initiativen ab.

Um explizit neu eintretenden Sekretariatskräften an Instituten beim Start an der TU Graz unterstützend zur Seite zu stehen, wurde eine eigens für **Sekretariatskräfte konzipierte Einarbeitungsphase** definiert, in der wichtiges und unabdingbares TU Graz-spezifisches Wissen gleich von Beginn an vermittelt sowie die Möglichkeit für Austausch untereinander, aber auch mit Expert*innen anderer, sekretariatsaufgabenrelevanter Organisationseinheiten geschaffen wird.

Im Rahmen des Onboardings ist außerdem für **neu eintretende Professor*innen** die Informations- und Vernetzungsveranstaltung „Get together“ mit dem Rektorat und mit bereits seit längerem an der TU Graz beschäftigten Professor*innen, sowie auch das **TU Graz-Mentoring** zu erwähnen.

Für **neu eintretende Mitarbeiter*innen mit internationalem Hintergrund** werden spezifische Leistungen angeboten, die Themen wie bspw. Wohnungssuche, Fremdenrecht, Vernetzung und Integration abdecken. Zudem steht es aber auch bei allgemeinen Fragen zum Leben in Österreich unterstützend zur Seite (siehe dazu auch Abschnitt 6).

Ergänzend zu diesen bestehenden und bewährten Instrumenten sollen die Unterstützungsmaßnahmen im Zuge des Onboarding-Prozesses für alle Mitarbeiter*innengruppen ausgebaut werden und weitere Maßnahmen, wie z.B. ein Einführungsquiz oder auch die weitere Attraktivierung des Eintritts für Wiedereinsteiger*innen sowie ein Buddy-System für Doktorand*innen, in den Fokus gerückt werden.

2.4.2 KOMPETENZENTWICKLUNG

Hier ist das Ziel, die Mitarbeiter*innen in der Weiterentwicklung ihrer persönlichen und fachlichen Kompetenzen zu unterstützen und sie in weiterer Folge darin zu befähigen, ihre individuellen Potenziale zu nützen, um ihre (zukünftigen) beruflichen Anforderungen optimal bewältigen zu können. Als wesentliches Instrument zur Förderung der Kompetenzentwicklung sei an dieser

Stelle das jährliche Mitarbeiter*innengespräch erwähnt, das im Kontext der individuellen Weiterentwicklung auch dazu dient, konkrete Entwicklungsmaßnahmen zu erörtern und zu vereinbaren.

Zur Kompetenzentwicklung gehören folgende inhaltliche Schwerpunkte bzw. tragen folgende Initiativen und Angebote bei, die in den nächsten Jahren weiterverfolgt und nachstehend kurz erläutert werden:

- **Initiativen und Angebote im Rahmen der Führungskräfteunterstützung**, um allen Führungskräften und Personen mit wachsender Führungsverantwortung jene Kompetenzen zu vermitteln bzw. diese zu stärken, die sie zur Ausübung ihrer derzeitigen sowie zukünftigen Personalverantwortung in Anbetracht des TU Graz Führungsverständnisses benötigen.
- **Förderung und Karrierebegleitung des wissenschaftlichen Nachwuchses**, um auf universitäre Karrieren vorzubereiten, die Employability der Nachwuchswissenschaftler*innen zu steigern und die Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Industrie zu fördern.
- **Initiativen für allgemeines Universitätspersonal**, um diese Zielgruppe, die für kernprozessunterstützende Agenden unerlässlich ist, bei ihren beruflichen Anforderungen zu begleiten sowie eventuelle Entwicklungsperspektiven zu ermöglichen.
- **Initiativen zu Zukunftsthemen**, um die Zukunftsfähigkeit der TU Graz und ihrer Beschäftigten zu stärken, sie so in Zeiten der Digitalisierung, des Generationenwandels, globaler Trends etc. für stetig verändernde Arbeitswelten vorzubereiten und die New Work-Ansätze in die Organisation zu tragen.
- **Angebote der internen Weiterbildung sowie Didaktik-Ausbildungen**, um im Sinne der beruflichen Weiterqualifikation den Mitarbeitenden ein TU Graz-maßgeschneidertes Weiterbildungsprogramm zur Verfügung zu stellen sowie die didaktische Höherqualifizierung voranzutreiben.

Initiativen und Angebote im Rahmen der Führungskräfteunterstützung: Die **Förderung von Führungskompetenzen** wird weiterhin an der TU Graz personalstrategisch forciert. Die diesbezüglichen umfangreichen **Führungskräfteinitiativen** werden bereits langjährig universitätsspezifisch umgesetzt und werden auch künftig sukzessive weiterentwickelt. Zu nennen ist hierzu für Führungskräfte im allgemeinen Bereich das „Expert Leadership Programm“, welches mittlerweile durch ein komplementäres Format für diese Zielgruppe

Personal

mit dem Titel „Expert Leadership Plus (ELplus)“ vervollständigt wird. Dieses eintägige Seminar liefert inhaltlich variierend tiefergehende Einblicke in unterschiedliche Führungsthemen und stellt eine Ergänzung zum „Expert Leadership Programm“ für das allgemeine Personal dar. Weiters zu nennen sind die äußerst gut etablierten und in der TU Graz-Führungskräfteentwicklung fest verankerten Initiativen wie das „Advanced Leadership Programm“ für bereits erfahrene Führungskräfte aus dem wissenschaftlichen Bereich, das „Management Development Programm“ für (Nachwuchs-)Wissenschaftler*innen mit wachsender Führungsverantwortung (insbesondere Laufbahnstellen), das „Young Leaders Programm“ für Nachwuchswissenschaftler*innen (speziell für Dissertierende), das „After

Work Führungskräfteforum“ und das „After Work Führungskräfteforum SPEZIAL“ (vorrangig für Institutsleiter*innen) sowie das Führungskräfte-Einzelcoaching. Einen detaillierten grafischen Überblick über die Initiativen und Angebote zur Führungskräfteunterstützung bietet die nachfolgende Abbildung. Erwähnenswert sind an dieser Stelle auch diverse Initiativen und Angebote, die situationsbedingt offeriert werden – bspw. Initiativen, die Kompetenzen zur Führung hybrider Teams fördern.

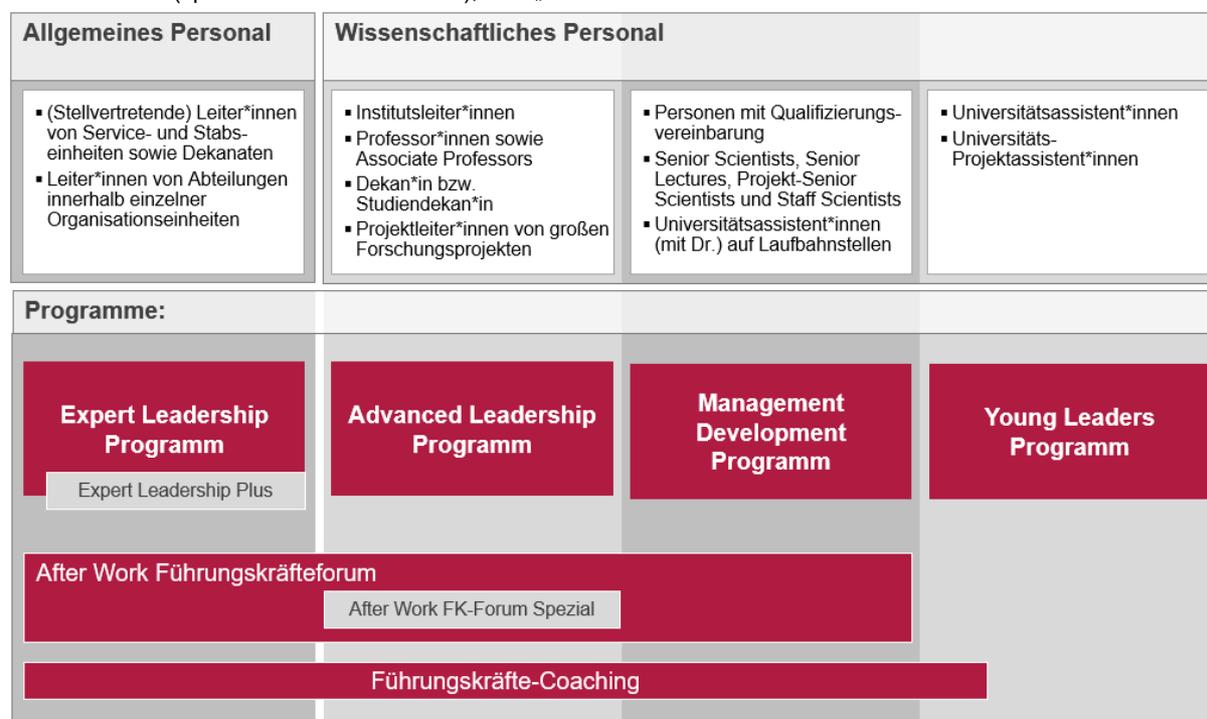


Abbildung 2: Initiativen zur Führungskräfteentwicklung

Förderung und Karrierebegleitung des wissenschaftlichen Nachwuchses: Im Rahmen der **wissenschaftlichen Nachwuchsförderung** werden darüber hinaus vielfältige Maßnahmen zur Förderung der Karriereentwicklung der TU Graz-Nachwuchswissenschaftler*innen gesetzt und neu implementiert – und zwar **zielgruppenspezifische Angebote** zur Kompetenzentwicklung sowohl für Predocs als auch für Postdocs (ausführlichere Informationen dazu siehe Kapitel 2.6).

Initiativen für das allgemeine Universitätspersonal: Ebenso sind Angebote und **Initiativen für das allgemeine Personal** zur Förderung von Karriere- und Entwicklungsperspektiven für diese Zielgruppe zukünftig

geplant bzw. wurden zum Teil bereits erfolgreich umgesetzt. An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass kernprozessunterstützende Agenden – also unterstützende administrative Tätigkeiten in Forschung und Lehre – vorrangig vom allgemeinen Personal übernommen werden, dem damit für den universitären Erfolg wesentliche Bedeutung zukommt und weswegen die Stärkung der Kompetenzen des allgemeinen Personals immer mehr im Fokus steht. Hinsichtlich der Schaffung von Entwicklungsperspektiven und Maßnahmen zur (Höher-)Qualifizierung für das allgemeine Personal ist – gekoppelt an ein adaptiertes Einstufungsmodell für Sekretariatskräfte – eine eigens für neue Sekretariatskräfte konzipierte Einarbeitungsphase zu nennen (siehe dazu auch

Kapitel 2.4.2). Für bestehende, bereits erfahrene Sekretariatskräfte ermöglicht darüber hinaus die Absolvierung des „Professional Office Management“-Lehrgangs (POM) neben einer Höherqualifizierung hinsichtlich ihrer Methoden- und Fachkompetenz auch die Möglichkeit einer Gehaltsanpassung. Bei entsprechender Nachfrage wird der POM-Lehrgang künftig weiterhin angeboten werden. Ziel solcher Initiativen ist es, dem Wandel von Stellenbildern und neuen Anforderungen – bspw. durch jene der Digitalisierung oder der nachkommenden Generationen – weiterhin gerecht zu werden. Ein weiterer Beitrag zur Kompetenzentwicklung bzw. -erweiterung für das allgemeine Personal ist die Vermittlung überfachlicher Kompetenzen in Form von Projektmanagement-Trainings, die sich vorrangig an Mitarbeiter*innen der Service-, Stabseinheiten und Dekanate richten.

Ähnliche Programme zur Höherqualifizierung und Kompetenzentwicklung werden in weiteren Ausbaustufen auch für andere Gruppen innerhalb des allgemeinen Personals (z.B. IT Mitarbeiter*innen, sowie Techniker*innen) angestrebt. Hervorzuheben ist an dieser Stelle noch die Personengruppe der Lehrlinge, für die bereits bestehende Aktivitäten intern optimal gebündelt werden sollen, wobei dazu dem seit Oktober 2022 eingesetzten TU Graz-Lehrlingskoordinator eine zentrale Rolle zukommt und bereits ein umsetzungsorientiertes Lehrlingskonzept erstellt wurde, um die TU Graz für Lehrlinge attraktiver zu machen.

Die Verfolgung dieses Konzepts versteht sich als Prozess, bei dem verschiedene Maßnahmen, die bereits implementiert wurden, zusammengeführt und optimiert werden, um für die Lehrlinge sowie deren Ausbilder*innen und somit für die TU Graz effektivere und effizientere Lösungen zu schaffen.

Die langfristige Vision aller lehrlingsspezifischen Aktivitäten ist es, einerseits eine möglichst große Anzahl an geeigneten Menschen für eine Lehre an der TU Graz zu interessieren und diese von der TU Graz zu überzeugen, sodass sie sich an der Universität bewerben. Andererseits ist es Zielsetzung der TU Graz, ihren Lehrlingen eine bestmögliche Ausbildung auf ihren weiteren Berufsweg mitzugeben und sie für die von ihnen gewählte Berufsausbildung nachhaltig zu begeistern, weshalb auch die optimale Unterstützung der Lehrlingsausbilder*innen im Fokus steht.

Initiativen zu Zukunftsthemen: In Zeiten von Digitalisierung, globaler Vernetzung, Fachkräftemangel etc. werden verstärkt auch Initiativen und Unterstützungsangebote zu **Zukunftsthemen, wie bspw. New Work**

(zu nennen sind hier Themen bzw. Kompetenzen wie bspw. digitale Souveränität, Agilität oder virtuelle Zusammenarbeit), in den Fokus gestellt, welche Großteils insbesondere durch die Covid-19-bedingte Pandemie in das Blickfeld gerückt sind, aber künftig weiterhin präsent sein und in den nächsten Jahren noch weiter an Stellenwert gewinnen werden.

Angebote der internen Weiterbildung sowie Didaktik-Ausbildungen: Einen weiteren wichtigen Beitrag im Rahmen der Kompetenzentwicklung liefern ebenso die Angebote der für alle Mitarbeiter*innen offenen internen Weiterbildung, die zur beruflichen Weiterqualifikation ein TU Graz-maßgeschneidertes Weiterbildungsprogramm anbietet und jährlich bedarfs- und bedürfnisorientiert weiterentwickelt wird. Die Angebotspalette umfasst dabei die thematischen Schwerpunkte Arbeiten an der TU Graz, Arbeitssicherheit, EDV, Finanzwesen, Forschung, Fremdsprachen, Führungsaufgaben, interkulturelle Kompetenz, Internationalisierung, Lehre und Angebote für Studienassistent*innen. Im Bereich der Lehre wird ein umfassendes Qualifizierungsprogramm für alle Lehrenden angeboten und dabei einerseits eine **didaktische Grundausbildung** und andererseits eine **hochschuldidaktische Höherqualifizierung** forciert (nähere Informationen dazu siehe auch Teaching Academy, Kapitel 4.5).

Erwähnenswert sind auch die internationalen Sprachweiterbildungsangebote, für die verschiedene Fördermöglichkeiten bestehen.

2.4.3 MITARBEITER*INNENBINDUNG

Eine positive und wertschätzende Arbeitsatmosphäre, ein attraktives Arbeitsumfeld sowie diverse Anreize und Initiativen sollen dazu beitragen, vor allem leistungsbeurteilte und talentierte Beschäftigte an der TU Graz zu halten. Gleichzeitig soll auch gefördert werden, dass Wissen nicht nur bei einigen wenigen Mitarbeiter*innen liegt, sondern ein stetiger Austausch von Erfahrungen und Informationen stattfindet. Hierfür ist es essentiell, dass die Mitarbeiter*innen vom Onboarding (siehe hierzu auch Kapitel 2.4.1) bis zum Austritt (siehe hierzu auch Kapitel 2.4.5) einen wertschätzenden Umgang erfahren, gezielt auf ihrem Employee Life Cycle begleitet werden und im Austausch mit anderen TU Graz-Mitarbeiter*innen stehen. So sind es Mitgestaltungs-, Entwicklungs- und Vernetzungsmöglichkeiten, zahlreiche Weiterbildungsoptionen sowie Karriereperspektiven (siehe dazu auch obiges Kapitel 2.4.2), die die Identifi-

Personal

kation und das Zugehörigkeitsgefühl zur TU Graz stärken. Nachfolgend wird ein kurzer Überblick über die bereits zahlreichen mitarbeiter*innenbindenden Schwerpunkte und Initiativen, die auch in den nächsten Jahren weiterverfolgt und forciert werden sollen, gegeben.

Initiativen zur Mitarbeiter*innenpartizipation: Maßnahmen, die auf die Partizipation von Mitarbeiter*innen spezialisiert sind, wirken sich positiv auf die Mitarbeiter*innenbindung aus und tragen maßgebend zur Stärkung des Zugehörigkeitsgefühls zur TU Graz bei. Hervorzuheben sind hierbei, neben dem an der TU Graz etablierten **Mitarbeiter*innengespräch**, insbesondere die **Mitarbeiter*innenbefragungen**, die in regelmäßigen zeitlichen Abständen durchgeführt werden, um zum einen ein TU Graz-Stimmungsbild zu erhalten. Zum anderen ist hierbei ein nicht unwesentlicher Effekt, dass damit eine TU Graz-weite Möglichkeit zur Partizipation geschaffen und so das Wir-Gefühl gestärkt wird. Weiters ist in diesem Kontext die neu etablierte Initiative „**The Lunch Lottery**“ zu nennen. Im Rahmen von „The Lunch Lottery“ werden Mitarbeiter*innen aus unterschiedlichen Organisationseinheiten mittels eines Matchings zusammengeführt, um in Kleingruppen bei einem gemeinsamen Mittagessen die Möglichkeit zum Austausch innerhalb und außerhalb des Arbeitskontextes zu erhalten, um so ihr Universitätsnetzwerk zu erweitern. Diese Initiative trägt auch maßgeblich dazu bei, das Zusammengehörigkeitsgefühl zu stärken und somit gemeinsam die Ziele der TU Graz voranzutreiben. Auch durch die **Ideas & Best Practices-Initiative**, die sich an das Grundprinzip des betrieblichen Vorschlagwesens anlehnt, wird eine weitere Partizipationsmöglichkeit gegeben. Dieses TU Graz-spezifisch entwickelte Ideenmanagement stellt eine institutionalisierte Plattform zur Einbringung von Ideen und beispielgebenden Lösungen zur Verfügung und bezieht alle Beschäftigten mit ein.

Job Rotation: In den nächsten Jahren sollen Modelle zu Job Rotation, insbesondere für das allgemeine Personal, geprüft, entwickelt und ggf. an der TU Graz pilotiert werden. Neben der Erweiterung von Kompetenzen trägt diese Initiative auch dazu bei, das Verständnis zwischen den einzelnen Bereichen zu stärken, internes Wissen weiterzugeben und somit auch das Wir-Gefühl weiter zu beleben.

Interne Weiterbildung: Auch dieses Angebot (siehe auch Kapitel 2.4.2) trägt maßgebend zur Mitarbeiter*innenbindung bei. Die Mitarbeiter*innen können dabei aus einem umfangreichen Weiterbildungsangebot sowohl interessensbasiert als auch bedürfnisorientiert

wählen.

Betriebliches Gesundheitsmanagement: Hierzu werden verhaltens- mit verhältnisorientierten Maßnahmen verknüpft und dabei die betriebliche Gesundheitsförderung sowie das betriebliche Eingliederungsmanagement umfasst. Im Rahmen dessen verfolgt das betriebliche Gesundheitsmanagement die Aufgabe, die Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit der Mitarbeiter*innen zu fördern und zu verbessern. Das Eingliederungsmanagement verfolgt im Speziellen das Ziel der Integration durch Wiederherstellung von Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit. Das allgemeine Ziel ist es, physische und psychische Belastungen der TU Graz-Mitarbeiter*innen zu reduzieren und deren Wohlbefinden, Gesundheit und Sicherheit zu stärken und zu verbessern. Ausgehend davon wird den TU Graz Mitarbeiter*innen eine Vielzahl an Maßnahmen und Angeboten offeriert, mit denen die Gesundheitsressourcen und -potenziale der Mitarbeiter*innen gestärkt und weiterentwickelt werden können. Neben der physischen Gesundheit wird dabei ein besonderes Augenmerk auf die psychische Gesundheit aller Mitarbeiter*innen gelegt. Im weitgefassten Kontext des Gesundheitsthemas kann auch die Barrierefreiheit gesehen werden. Hierzu kommt die TU Graz ihrer gesellschaftlichen Verpflichtung zur Förderung der Barrierefreiheit für Mitarbeiter*innen – und natürlich auch für Studierende – nach (Näheres dazu siehe Kapitel 5.6.5).

Unterstützungsangebote bzgl. Konfliktmanagement: Wenn unterschiedliche Interessen, Zielsetzungen oder Wertevorstellungen in der Zusammenarbeit aufeinandertreffen, entstehen oftmals Konflikte. Damit TU Graz-Mitarbeiter*innen Konflikten im Umfeld ihrer Tätigkeit konstruktiv begegnen und sie professionell sowie menschlich gewinnbringend bewältigen können, sind an der TU Graz diverse Unterstützungsangebote wie Konfliktcoaching, Konfliktmoderation, Konflikt-Prozessbegleitung und Mediation etabliert. Zudem steht ein umfassender Leitfaden zum Schwerpunkt Konfliktmanagement zur Verfügung.

Initiativen zur Teamentwicklung: Gutes Arbeitsklima und Teamzusammenhalt sind wichtige Faktoren, die das Engagement, die Effizienz sowie die Leistungsfähigkeit positiv beeinflussen und ebenso eine wichtige Rolle hinsichtlich der Bindung von Mitarbeiter*innen spielen. Daher legt die TU Graz ein bedeutendes Augenmerk auf das Thema Teamentwicklung und fördert deren bewusste Gestaltung. Mittels Teamentwicklungsworkshops, bei denen die TU Graz Moderationsleistungen, die sie im Rahmen ihres Moderationspools zur

Verfügung stellt, anbietet, können Arbeitsabläufe, Kommunikationsprozesse und Entscheidungswege im Team verbessert sowie eine effiziente und vertrauensvolle Zusammenarbeit gefördert werden. Neben zuvor erwähnten Workshops werden außerdem Weiterbildungen und Unterstützungsmaterialien (z.B. in Form von Leitfäden) zur Verfügung gestellt. Nachdem die Zusammenarbeit auch in virtuellen Teams längst im universitären Alltag angekommen ist, hat die TU Graz darüber hinaus einen Leitfaden für die Beschäftigten erstellt, der vor Augen führt, wie virtuelle Zusammenarbeit bestmöglich gestaltet werden soll.

Vereinbarkeit von Familie und Beruf: Die Möglichkeit, Beruf und Familie bzw. Partnerschaft zu vereinen, stellt für viele Beschäftigte ein wesentliches Argument bei der Arbeitgeber*innenauswahl und somit einen bedeutenden Beitrag zur Mitarbeiter*innenbindung dar (siehe dazu auch Kapitel 2.4.3). Die TU Graz hat dazu ein umfassendes Angebot aufgebaut, das beständig weiterentwickelt bzw. ausgebaut wird und Dual Career Services, Kinderbetreuung, die aktive Förderung des Papamonats sowie Angebote für pflegende Angehörige und Wiedereinsteiger*innen umfasst (siehe Kapitel 5.6.4).

2.4.4 LEISTUNGSMANAGEMENT

Mitbestimmung, Selbstverwirklichung, Vernetztsein und Feedback – dies sind Merkmale und Anforderungen der immer mehr in den universitären Arbeitsalltag eintretenden jüngeren Generationen Y und Z. Um diesen Anforderungen und Bedürfnissen gerecht zu werden, liegt der Schwerpunkt im Leistungsmanagement vorrangig in der Weiterentwicklung der an der TU Graz etablierten **Feedbackkultur**.

Diese Kulturarbeit als Basis nutzend und aufgrund der Herausforderungen sich immer dynamischer wandelnder Arbeitswelten, wird auch die – wie eine über alle österreichischen Universitäten durchgeführte Benchmark-Analyse gezeigt hat – bereits sehr hoch entwickelte **Zielvereinbarungskaskade** der TU Graz noch mehr in Richtung evidenzbasierter Universitätssteuerung und den Grundprinzipien des Management by Objectives-Ansatzes weiterentwickelt. Handlungsleitend dabei sind weiterhin einerseits Zielklarheit und andererseits aber auch der Freiraum in der Gestaltung des Weges zur Erreichung der Ziele. Konkrete Ansatzpunkte dazu sind neben der Kompetenzvermittlung, Coaching

und Mentoring, die personenbezogene **Wissenschaftler*innenevaluierung** (insbesondere im Professorenbereich), die **Zielvereinbarungen** auf den verschiedensten Ebenen der Universität, die **Qualifizierungsvereinbarungen** der Prof.-Laufbahnstelleninhabenden und die **Mitarbeiter*innengespräche** aller TU Graz-Beschäftigten.

Alle hierarchischen Ebenen der Universität übergreifend und umspannend wird seitens der Personalentwicklung somit ein essentieller Beitrag zur Weiterentwicklung des zunehmend agilen und evidenzbasierten Leistungs- und Zielvereinbarungssystems der TU Graz geleistet.

2.4.5 AUSTRITT

Ausscheidende Mitarbeiter*innen sollen die TU Graz mit einem möglichst positiven Gefühl verlassen und die TU Graz als faire und verantwortungsvolle Arbeitgeberin in Erinnerung behalten. Eine **wertschätzende Abschiedskultur** trägt jedoch auch dazu bei, dass das Wissen ausscheidender Mitarbeiter*innen in Form einer reibungslosen Übergabe weitergegeben wird und wertvolle Inhalte für die Weiterentwicklung der TU Graz erfasst werden können. An der TU Graz stehen hierfür Austrittschecklisten zur Verfügung, die einen möglichst klar definierten Austrittsprozess vorgeben und so dabei unterstützen, den jeweiligen Austritt effizient und korrekt abzuwickeln sowie die austretende Person wertschätzend zu verabschieden.

Darüber hinaus bieten Austrittsfeedbacks eine Möglichkeit zur weiteren partizipativen Mitgestaltung der TU Graz. Zu berücksichtigen gilt es ebenso, ausscheidende Mitarbeiter*innen als zukünftige Kooperationspartner*innen und Multiplikator*innen im Sinne des lebenslangen Wir-Gefühls zur TU Graz anzusehen, weshalb auch die Etablierung einer positiv gestalteten Abschiedskultur an der TU Graz weiterhin im Fokus steht.

Bedingt durch die Regelungen des wissenschaftlichen Personalmodells besteht besonders im Bereich der Universitätsassistent*innen sowie Universitätsprojekttassistent*innen eine recht hohe Personalfuktuation, wobei häufig nach Beendigung des universitären Dienstverhältnisses ein Wechsel in außerakademische

Personal

Sektoren beobachtbar ist.⁷ Im Kontext des Personalaustritts soll deshalb gerade für diese Zielgruppe auch auf Maßnahmen und Initiativen hingewiesen werden, die darauf abzielen, die **Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Industrie** zu fördern. Diesbezüglich erwähnenswert sind insbesondere die Maßnahmen der wissenschaftlichen Nachwuchsförderung (siehe Kapitel 2.6), die überfachliche Kompetenzen vermitteln und somit einen Beitrag zur Stärkung der Employability leisten. Neben dieser qualitativ-inhaltlichen Unterstützung sind im Zuge eines **individuell unterstützenden Austrittsprozesses** ebenso die Initiativen für Pre- und Postdocs zur beruflichen Orientierung und insbesondere zum Bewerbungssupport zu nennen (Näheres dazu ebenfalls unter Kapitel 2.6).

2.4.6 ALUMNI

Alumni-Maßnahmen für ehemalige Mitarbeiter*innen sind ein wertvolles Instrument, um ein starkes Netzwerk aufzubauen und die Beziehungen zwischen ehemaligen und aktuellen Mitarbeiter*innen zu pflegen. Durch die Schaffung einer engagierten und unterstützenden Alumni-Community kann die TU Graz den Austausch von Wissen und Erfahrungen fördern und potenzielle Talente für zukünftige Einstellungen identifizieren. Darüber hinaus stärken solche Maßnahmen die Markenidentität und das Image der TU Graz als Arbeitgeberin, indem sie die Unternehmenskultur, Werte und Erfolge weiterhin mit einer breiteren Gruppe von Fachleuten teilen. Insgesamt tragen Alumni-Maßnahmen

dazu bei, die Loyalität und das Engagement der ehemaligen Mitarbeiter*innen zu erhalten, was langfristig zum nachhaltigen Erfolg der TU Graz beiträgt und den Ruf als attraktive Arbeitgeberin festigt (Näheres dazu unter Kapitel 6.6).

2.5 KARRIEREMODELL

Der personalstrukturelle Gestaltungsrahmen im Bereich des wissenschaftlichen Universitätspersonals wird an der TU Graz bereits seit Jahren durch das wissenschaftliche Personalmodell (siehe Abbildung 3) vorgegeben, das für alle global- und drittmittelfinanzierten, nach 2003 begründeten Beschäftigungsverhältnisse gilt. Regulativ und somit konkretisiert dargestellt wird das Modell einerseits durch die Betriebsvereinbarung zum wissenschaftlichen Personalmodell und andererseits im Bereich der Prof.-Laufbahnstellen innerhalb der Betriebsvereinbarung zur Qualifizierungsvereinbarung.

Neben stetigen Anpassungen an Novellierungen des Universitätsgesetzes bzw. externe strukturgebende Empfehlungen finden auch strukturelle Änderungen an der TU Graz sowie interne strategische Überlegungen laufend Eingang in das wissenschaftliche Personalmodell bzw. in die entsprechenden Betriebsvereinbarungen der TU Graz.

⁷ Dies unterstreicht bspw. der Bundesbericht wissenschaftlicher Nachwuchs, wonach die meisten Ingenieur*innen nach ihrer Promotion in der Privatwirtschaft beschäftigt sowie auch in der Fächergruppe Mathematik, Naturwissenschaften ein Großteil der Promovierten langfristig in

der Industrie tätig ist (vgl. Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2021). *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2021. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Bielefeld: wbv Publikation, S. 215f.).

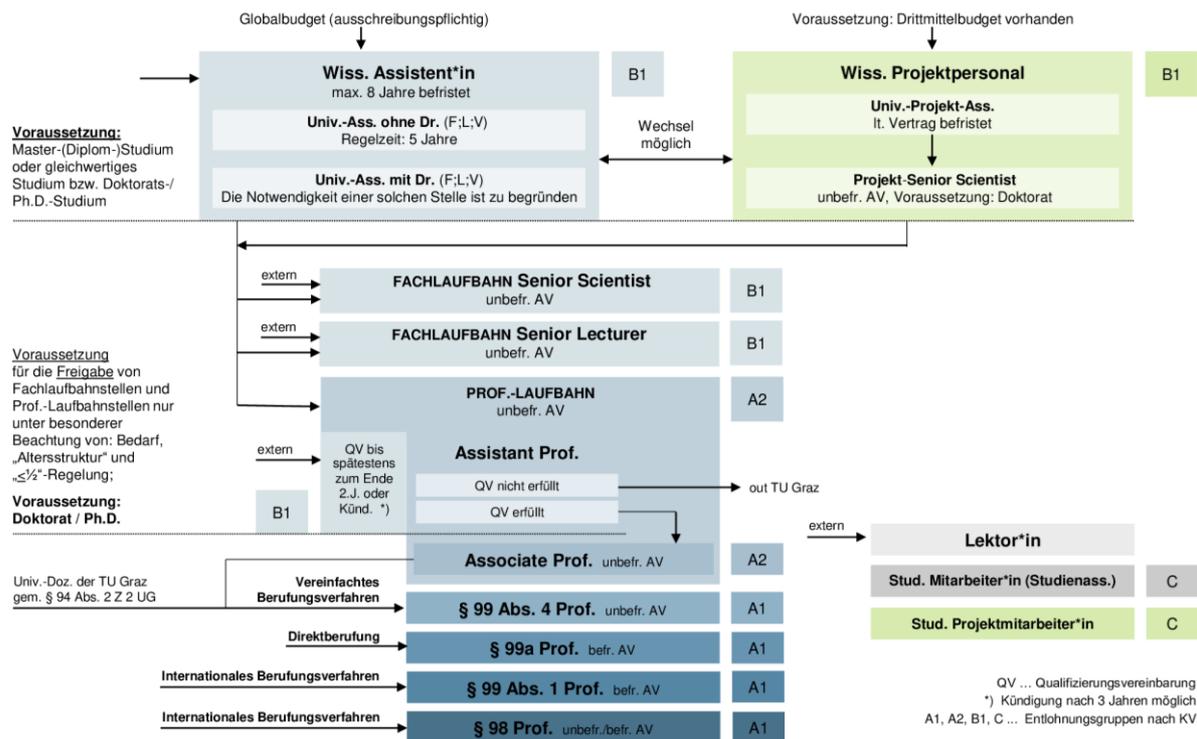


Abbildung 3: Wissenschaftliches Personalmodell der TU Graz

Das wissenschaftliche Personalmodell ist an der TU Graz von hoher Relevanz, da es die Zielsetzungen verfolgt, einerseits Transparenz bezüglich der einzelnen an der TU Graz bestehenden wissenschaftlichen Personalkategorien herzustellen und andererseits mögliche Karriereoptionen aufzuzeigen. Generell wird in diesem Modell eine gewisse Balance zwischen Stabilität und Erneuerung der wissenschaftlichen Personalstruktur verfolgt.

Beginnend bei den Absolvent*innen von Masterstudien zeigt es bspw. die Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Vertiefung – z.B. im Rahmen einer Dissertation auf. Weiterführend bietet es Personen, die sich für eine wissenschaftliche Karriere entscheiden, Perspektiven.

Für Nachwuchswissenschaftler*innen wird darin jener Weg skizziert, der über eine Assistant Professur durch Erfüllung einer Qualifizierungsvereinbarung zu einer Associate Professur führt (Prof.-Laufbahn). Hierzu ist aber jedenfalls zu erwähnen, dass dieser Weg aufgrund personalstruktureller und budgetärer Überlegungen aber auch deshalb, dass diese Positionen ausschließlich Nachwuchswissenschaftler*innen mit hohem Potenzial in Forschung, Lehre und Führung vorbehalten sein sollen, nur einer sehr begrenzten Personenanzahl offenstehen.

Neben der Prof.-Laufbahn sieht das wissenschaftliche

Personalmodell auch Fachlaufbahnen als Senior Scientists – also als Wissenschaftler*innen mit besonderen Forschungs- oder forschungsunterstützenden Aufgaben (z.B. in speziellen Laboren oder der Betreuung von Großgeräten) – oder als Senior Lecturer – also als Wissenschaftler*innen mit überwiegender Lehrfokussierung – vor.

Weiters wird Personen an der TU Graz, die eine Associate Professur erreicht haben, die durch den § 99 (4) UG gebotene Möglichkeit einer berufenen Professur eröffnet. Diese – auch Universitätsdozent*innen gemäß § 94 (2/2) UG offenstehende – Entwicklungsoption wird auch als besonders wirksame Möglichkeit gesehen, um höchstqualifizierte TU Graz-Wissenschaftler*innen an der Universität zu halten – also unbeabsichtigtem Brain drain entgegenzuwirken. Aus diesem Grund und auch um hervorragenden Associate Professors bzw. Dozent*innen weiterführende hausinterne Entwicklungsperspektiven zu bieten, wird der Fokus in Zukunft zudem darauf liegen, solche Professuren in möglichst allen Fakultäten zu etablieren. Dies ist auch als wesentlicher Beitrag dafür zu sehen, das an der TU Graz durch das wissenschaftliche Personalmodell etablierte Tenure Track-Modell weiter zu komplettieren.

Darüber hinaus sind, neben dem weiterhin forcierten Aufbau von § 98-Professuren und der weiteren Nut-

Personal

zung der Möglichkeit der § 99 (1)-Professuren, die gemäß § 99a UG erforderlichen Voraussetzungen für die direkte Berufung von herausragenden Wissenschaftler*innen geschaffen, damit auch diese Option flexibel und rasch genutzt werden kann. Konkrete diesbezügliche Regelungen sind seit 2020 im Satzungsteil zum abgekürzten Berufungsverfahren für Universitätsprofessor*innen gem. § 99 a UG hinterlegt.

Der durch das wissenschaftliche Personalmodell umrissene Gestaltungsrahmen wird ständig weiterentwickelt, um den Herausforderungen, die Gegenwart und Zukunft bereithalten, gerecht zu werden, aber auch um die Erreichung der universitären Zielsetzungen bestmöglich zu unterstützen. Derzeit absehbar sind hierzu insbesondere folgende Aspekte, die im Zuge des durch diesen Entwicklungsplan abgebildeten Zeithorizonts besondere Aufmerksamkeit erfordern werden.

Da sich die TU Graz in ihren Stärkefeldern weiterhin an die Top-10-Universitäten Europas annähern sowie international als unverzichtbare Partnerin für renommierte Universitäten und Forschungseinrichtungen zählen will, wird der Gewinnung der besten Köpfe weiterhin höchste Aufmerksamkeit zu schenken sein.

Dazu wird der TU Graz-Berufungspolitik in Richtung wissenschaftlicher Exzellenz weiterhin besondere Bedeutung zukommen. Zusätzlich zu diesem klaren Profilbildungsbekanntnis wird der Fokus auch auf die persönlichen Stärken im außerfachlichen Bereich (bspw. Führungs- und Teamkompetenzen) gelegt werden, und diese als zusätzliche Auswahlkriterien im Rahmen der Berufungsverfahren, aber auch Laufbahnstellenbesetzung, stärker herangezogen.

Weiters wird zur Profilbildung den FoE-Laufbahnstellen erneut besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies wird als besonders wirksames Instrument gesehen, um die Fields of Expertise (siehe Kapitel 3.1.1) der TU Graz auch personalstrukturell auf höchstqualitativer Ebene abzusichern. Ebenso soll damit ein Instrument weiterentwickelt bzw. etabliert werden, um Laufbahnstellen breit auszuschreiben und den diesbezüglichen Arbeitskräftemarkt in der Scientific Community zu sondieren.

Generell wird im Segment der Prof.-Laufbahnstellen neben den etablierten Frauenlaufbahnstellen auch die sehr breit gestaltete Ausschreibung von Laufbahnstellen weiterhin forciert werden, um den Bewerber*innenkreis möglichst breit zu fassen. Zudem werden Möglichkeiten geschaffen werden, die Wissenschaftler*innen, die sich durch besondere Leistungen auszeichnen,

bspw. durch die Einwerbung eines ERC-Grants oder eines CD-Labors, Karriereoptionen auf Laufbahnstellen eröffnen.

Komplementär zu all diesen Überlegungen wird es auch in den kommenden Jahren Schwerpunkt sein, Senior Scientists als durchaus verantwortliche wissenschaftliche Expert*innen sichtbar zu machen. Analog dazu sollen die Senior Lecturers als attraktive und für die TU Graz wertvolle Stellen zur weiteren Stärkung der didaktisch fundierten und forschungsgeleiteten Lehre weiter etabliert werden.

Im Bereich der wissenschaftlichen Assistent*innen – sowohl global- als auch drittmittelfinanziert – liegt der Schwerpunkt neben der Förderung der Dissertationsabschlussquote zudem in der Förderung der Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft (mehr dazu siehe im folgenden Kapitel 2.6). Außerdem bestehen innerhalb dieses Personalsegments Möglichkeiten zur Flexibilisierung der Dauer der befristeten Dienstverhältnisse – bspw. durch eventuelle einmalige Verlängerung nach Erreichen des Doktorats.

Abgesehen vom wissenschaftlichen Personalmodell können Forschung und Lehre – also die universitären Kernprozesse – in ebenso effektiver wie effizienter Art und Weise nur dann gut funktionieren, wenn die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftler*innen und der Administration bzw. durch Labor- und Werkstättenbereiche bestmöglich gegeben ist. Nähere Überlegungen zur individuellen Weiterentwicklung der Mitarbeiter*innen innerhalb dieses Personalsegments werden im Kapitel 2.4.2 skizziert, wobei bei der Schaffung dieser Karriere- und Entwicklungsperspektiven insbesondere auf Transparenz, Potenzialorientierung, Qualifizierung und TU Graz-spezifische Praxisrelevanz fokussiert wird.

2.6 FÖRDERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHSES

Die Förderung von Nachwuchswissenschaftler*innen ist ein zentrales Anliegen der TU Graz und trägt wesentlich dazu bei, die wissenschaftliche Exzellenz nachhaltig zu sichern. Bestärkt wird dieser Fokus durch das Systemziel 4 „Förderung des wissenschaftlichen und künstlerischen Nachwuchses [...]“ im gesamtösterreichischen Universitätsentwicklungsplan (GUEP) 2025-2030. Die Nachwuchsförderung der TU Graz zielt dabei zum einen auf die **universitäre Karriereentwicklung und -förderung** sowie zum anderen – im Sinne der

Förderung der Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – auch auf die Vorbereitung auf eine erfolgreiche **außeruniversitäre Karriere** ab, bspw. wenn Mitarbeiter*innen die TU Graz nach einem befristeten Dienstverhältnis verlassen.

Im Rahmen der diesbezüglichen Qualitätssicherung sei erwähnt, dass – mit Grundlage der Ergebnisse aus einer 2019 stattgefundenen Mitarbeiter*innenbefragung für Universitäts-(Projekt-)Assistent*innen – ein umfassendes Konzept zur Karrierebegleitung und Förderung von (Nachwuchs)Wissenschaftler*innen erstellt wurde, in dem zielgruppenspezifische Maßnahmen sowohl für Predocs als auch Postdocs definiert wurden, die – sofern für sie relevant – auch PhD-Studierenden ohne TU Graz-Beschäftigungsverhältnis angeboten werden. Dieses Konzept wird rollierend weiterentwickelt – u.a. fließen die Erkenntnisse aus weiteren regelmäßig eingeplanten Mitarbeiter*innenbefragungen, die sich spezifisch an diese Zielgruppe richten, ein. Zur qualitätsvollen und zukunftsgerichteten Weiterentwicklung der nachfolgenden Maßnahmen werden diese außerdem laufend evaluiert bzw. überprüft.

Die gesetzten bzw. neu geplanten zielgruppenspezifischen Maßnahmen können in die Bereiche „Berufliche Orientierung und Karrieresupport“, „Management-Kompetenzen“, „Gegenwärtige berufliche Anforderungen“, „Wissensvermittlung mit Netzwerkcharakter“ sowie „Individualmaßnahmen“ unterteilt und diesen zugeordnet werden (siehe Abbildung 5). Dabei erfolgt die Zuordnung einzelner Initiativen zu einem dieser fünf Bereiche nach dem Überwiegenheitsprinzip bezüglich ihrer Schwerpunkte und ist somit nicht immer ganz eindeutig.

„Wissensvermittlung mit Netzwerkcharakter“ sowie „Individualmaßnahmen“ unterteilt und diesen zugeordnet werden (siehe Abbildung 5). Dabei erfolgt die Zuordnung einzelner Initiativen zu einem dieser fünf Bereiche nach dem Überwiegenheitsprinzip bezüglich ihrer Schwerpunkte und ist somit nicht immer ganz eindeutig.

Bedingt durch die Regelungen des wissenschaftlichen Personalmodells (siehe dazu Kapitel 2.5 Karrieremodell) besteht eine hohe Personalfluktuationsrate, weshalb ein übergeordnetes Ziel aller Maßnahmen die Förderung der **Durchlässigkeit zwischen Wissenschaft und Industrie** ist. Gleichzeitig wird im Sinne eines **internen Talentmanagements** ein nachhaltiger Grundstein für die wissenschaftliche Exzellenz gelegt.

Im Zuge der Nachwuchsförderung ist die TU Graz zudem bestrebt, das Thema **Gleichstellung** sowie **Gender und Diversität** stets im Fokus zu behalten (für nähere Details dazu siehe Kapitel 5.6). Auch die **Vereinbarkeit von Familie und Beruf** wird an der TU Graz im Kontext der Nachwuchsförderung berücksichtigt (Näheres unter Kapitel 5.6.4). Ebenso in Richtung Nachwuchsförderung wirken Aktivitäten im Rahmen von **UNITE!**. In den kommenden Jahren wird die Erarbeitung gemeinsamer universitätsübergreifender Maßnahmen für Pre- und Postdocs angedacht (siehe Kapitel 6.3).

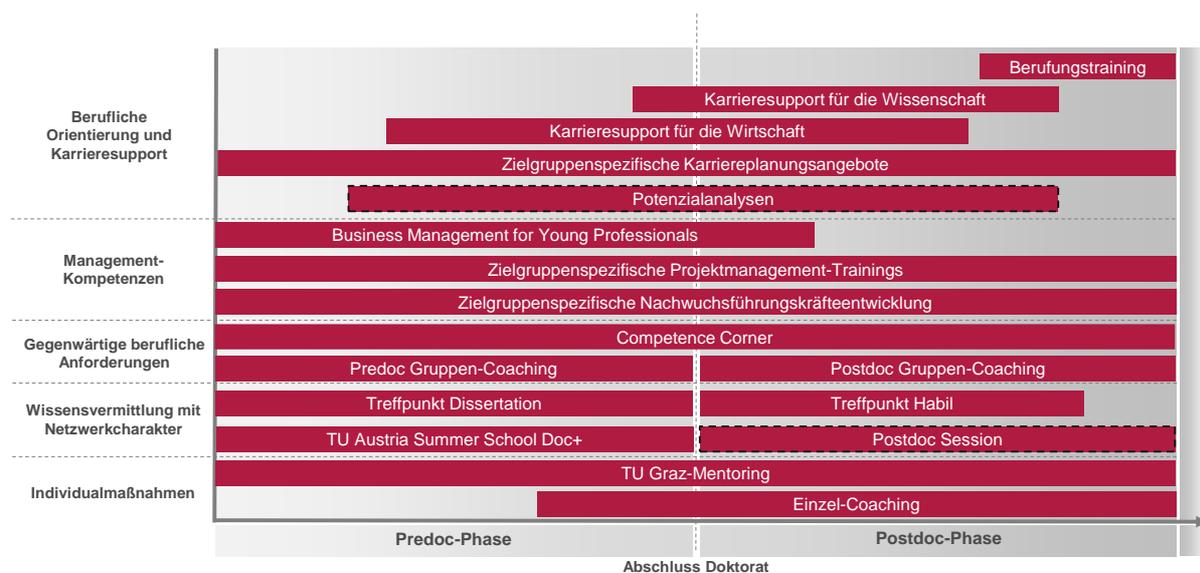


Abbildung 4: Zielgruppengerichtete Fördermaßnahmen für Nachwuchswissenschaftler*innen
[neugeplante Initiativen strichliert umrahmt]

Personal

In den folgenden Unterkapiteln werden die in der Grafik linksseitig angeführten Bereiche mit konkreten Initiativen und Maßnahmen hinterlegt und damit ein spezifischer Überblick über die Nachwuchsförderung in verschiedenen Karrierestufen der akademischen Laufbahn an der TU Graz ermöglicht.

2.6.1 BERUFLICHE ORIENTIERUNG UND KARRIERESUPPORT

Um Nachwuchswissenschaftler*innen bei ihrer **beruflichen Orientierung und Karriereentwicklung** optimal und maßgeschneidert zu unterstützen, soll das Angebot von **Potenzialanalysen**, einerseits zur persönlichen Standortbestimmung („Was kann ich?“) und andererseits zur beruflichen Orientierung („Wo kann ich mich hinentwickeln?“), in Erwägung gezogen werden.⁸ Im Zuge der weiteren individuellen Karriereplanung werden der Zielgruppe darüber hinaus umfassende Informationen, Unterlagen sowie **Bewerbungstrainings** und Beratungsmöglichkeiten angeboten, die bei Bewerbungsverfahren sowohl in der Wissenschaft als auch in der Wirtschaft unterstützen. Zudem werden verstärkt Workshops und Programme offeriert, im Rahmen derer der bisherige wissenschaftliche Werdegang reflektiert sowie analysiert wird und das **wissenschaftliche Anforderungsprofil** im Fokus steht. Hierbei liegt das Augenmerk einerseits auf der internen, universitären Karriereentwicklung und -förderung sowie andererseits auf der Vorbereitung auf eine erfolgreiche außeruniversitäre Karriere. Für Postdocs, die eine Professur anstreben, werden in einem weiteren Schritt **Berufungstrainings** angeboten, um sich gezielt und in professionellem Rahmen auf ein Berufungsverfahren vorzubereiten.

In diesem Kontext ist hier auch nochmals auf das **wissenschaftliche Personalmodell** (siehe für Näheres Kapitel 2.5) verwiesen, das Entwicklungsperspektiven eröffnet, die insbesondere für Laufbahnstelleninhabende auch mit Auslandsphasen hinterlegt sind.⁹

⁸ Die Bedeutung von Potenzialanalysen gefolgt von ganzheitlicher Potenzialförderung unterstreicht auch eine Deloitte-Studie im Rahmen der Global Human Capital Trends 2021: Die Fähigkeit, vorhandene Potenziale zu erkennen und die Entwicklung der richtigen Fähigkeiten zu fördern – in Abstimmung mit den organisationalen Bedürfnissen – stellt heute einen wesentlichen Erfolgsfaktor für Organisationen dar und begünstigt die Selbstverwirklichung der Mitarbeiter*innen (vgl. Deloitte Development LLC (2020). *The social enterprise in a world disrupted. Leading the shift from survive to drive. 2021 Deloitte Human Capital Trends*. S. 7).

2.6.2 MANAGEMENT-KOMPETENZEN

Als weiterer Beitrag zur Karriereförderung und **Steigerung der Employability** von Nachwuchswissenschaftler*innen werden unterschiedliche Programme zum Aufbau und zur Erweiterung von Management-Kompetenzen angeboten, die die Zielgruppe mit weitreichenden überfachlichen Qualifikationen ausstatten sollen. Hierzu ist das Programm „Business Management for Young Professionals – a General Management Approach“ zu nennen, das wesentliche **unternehmerische Kompetenzen** von Controlling bis Innovation – auch im Hinblick auf zukünftige Leitungspositionen in der Wirtschaft – behandelt. Neben der Förderung dieser unternehmerischen Kompetenzen werden als weitere überfachliche Management-Kompetenzinitiative und Beitrag zur Förderung von Universitätsassistent*innen und Universitätsprojektassistent*innen **Projektmanagement-Trainings** nach internationalen IPMA®-Standards angeboten. Die diesbezüglichen Kompetenzen unterstützen nicht nur bei den ausgeprägten Drittmittelaktivitäten der TU Graz, sondern wirken auch darüber hinaus und stärken die Employability der Universitätsassistent*innen und Universitätsprojektassistent*innen – unabhängig davon, ob diese eine wissenschaftliche oder außeruniversitäre Karriere anstreben.

Um diese Zielgruppe weiter in ihrer Karriere zu fördern – speziell in Hinblick auf die Übernahme einer möglichen **künftigen Führungsrolle** – wird zudem das „Young Leaders Programm“ angeboten. Dieses Programm bietet die Möglichkeit, sich mit dem Thema Führung erstmals intensiver auseinanderzusetzen. Es vermittelt einerseits Grundlagen, um verantwortliche Rollen im universitären Kontext zu übernehmen, und bereitet andererseits auch auf Führungspositionen in der Wirtschaft vor.¹⁰ Auf die **wachsende wissenschaftliche Führungsverantwortung** zielt das „Management Development Programm“ – insbesondere für Personen auf Laufbahnstellen – ab. Neben Methoden zur Mitarbeiter*innenführung fördert das Programm die Aneignung sozialer und interaktiver Kompetenzen zu diversen Schwerpunkten.

⁹ Siehe dazu auch Systemziel 4 des gesamtösterreichischen Universitätsentwicklungsplan (GUEP) 2025-2030, S. 30.

¹⁰ Die Relevanz der Förderung von Management- und Führungskompetenzen im Wirtschaftsumfeld unterstreicht der Bundesbericht zum wissenschaftlichen Nachwuchs: Ein Großteil der Promovierten arbeitet zehn Jahre nach dem Doktorat in der Privatwirtschaft, und nur etwa jede*r Fünfte bis Sechste bleibt langfristig in der Wissenschaft tätig. (vgl. Konsortium Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs (2021). *Bundesbericht Wissenschaftlicher Nachwuchs 2021. Statistische Daten und Forschungsbefunde zu Promovierenden und Promovierten in Deutschland*. Bielefeld: wbv Publikation, S. 202).

2.6.3 GEGENWÄRTIGE BERUFLICHE ANFORDERUNGEN

Die Förderung von Nachwuchswissenschaftler*innen auf ihrem Karrierepfad liegt ebenso im Bereich der Unterstützung zur Bewältigung gegenwärtiger Anforderungen im beruflichen Alltag, wobei diese Aktivitäten explizit auch zur Erhöhung der Dissertationsabschlussquote beitragen sollen. Anliegen zu individuellen dissertationsphasenspezifischen Themen und zur gegenwärtigen Karriereentwicklung können Dissertierende in den Gruppen-Coachings für Predocs besprechen. Gleichzeitig werden überfachliche Kompetenzen (wie bspw. Selbstmanagement- oder Problemlösungsfähigkeit) gestärkt. Ebenso können Postdocs **Gruppen-Coachings** zu aktuellen beruflichen Herausforderungen, aber auch zur Schärfung ihres (wissenschaftlichen) Profils in Anspruch nehmen. Thematisieren zur Umrandung **fachlicher Kompetenzen** werden zudem im Rahmen der Workshopreihe „Competence Corner“ aufgegriffen. Universitätsassistent*innen und Universitätsprojektassistent*innen können im Zuge dieser – unter wechselnden Schwerpunktthemen stehenden – Initiative diverse Aspekte, denen sie in ihrem beruflichen Tun begegnen, näher diskutieren.

Auch die interne Weiterbildung leistet einen Beitrag zur Nachwuchsförderung. Bezogen auf ihre **Forschungsaktivitäten** erhalten Nachwuchswissenschaftler*innen Unterstützung durch Schulungen zum Thema „Scientific Writing“, zum Management wissenschaftlicher Daten, zu Möglichkeiten der Forschungsförderung (mit Tipps zur erfolgreichen Antragstellung), zum finanziellen Management von F&E-Projekten, zu Schutzrechten und Verwertungsmöglichkeiten wissenschaftlicher Ergebnisse oder zu Grundlagen der Geschäftsmodellentwicklung und der Finanzplanung für Start-ups. Weiters wird für junge Lehrende ein **umfangreiches Didaktik-Programm** angeboten. Dieses reicht von einer Grundausbildung im Modul „Basic“ über vielfältige Vertiefungsmöglichkeiten im Modul „Advanced“ bis hin zum Modul „Expert“, in dem es um Innovation in der Lehre sowie um die Dokumentation und Dissemination von Lehrkompetenz geht (siehe dazu auch Teaching Academy, Kapitel 4.5).

Als indirekt nachwuchsfördernd, da auf die Dissertationsbetreuer*innen wirkend, seien zudem angedachte Maßnahmen zur Unterstützung dieser Betreuer*innen erwähnt. Dabei soll insbesondere die weitere Erhöhung

der Prozessqualität im Zuge des Dissertationsvorhabens und damit auch die Erhöhung der Dissertationsabschlussquote im Fokus sein.

2.6.4 WISSENSVERMITTLUNG MIT NETZWERKCHARAKTER

Im Kontext der Reduzierung der Dropout-Quote der Dissertierenden – und somit auch im Zuge der Nachwuchsförderung – zeigt sich, dass ein enger Austausch mit ‘Peers’ sowie erfahrenen Wissenschaftler*innen einen bedeutenden Beitrag leisten kann.¹¹ Im Mittelpunkt der jährlich stattfindenden Informations- und Vernetzungsinitiative „Treffpunkt Dissertation“ steht die **Vernetzung** von Dissertierenden und am Thema „Dissertation“ interessierten Personen. Daneben erhalten die Teilnehmenden Orientierung und Unterstützung am Weg zum **Erreichen eines TU Graz-Doktorats**. Hierbei werden bspw. Inhalte rund um die Themen Doctoral Schools und Curricula, die Bedeutung der Dissertation sowie Unterstützungsangebote für das Dissertationsvorhaben beleuchtet. Zusätzlich werden Workshops für Dissertierende zu Themen wie bspw. Zeit- und Selbstmanagement organisiert. Analog dazu findet die Informations- und Netzwerkveranstaltung „Treffpunkt Habil“ statt. Informationen, Eindrücke und Erfahrungen rund um das Thema **Habilitation an der TU Graz** werden hier vermittelt. Zugleich besteht die Möglichkeit, Gleichgesinnte kennenzulernen und sich institutsübergreifend auszutauschen. Nach Bedarf wird auch diese Veranstaltung durch entsprechende Workshops ergänzt.

Austausch über die Organisationsgrenzen hinweg steht zudem im Fokus der **TU Austria Summer School Doc+**. Dissertierende der drei österreichischen technischen Universitäten, TU Wien, TU Graz und Montanuniversität Leoben, haben bei jährlich variierenden Schwerpunkten die Gelegenheit, in fünf Tagen verschiedene Fähigkeiten zu entwickeln, ihre Teamfähigkeit zu verbessern und vom Informations- sowie Erfahrungsaustausch zu profitieren. (siehe Kapitel 6.5.7) Als weitere Informations- und Vernetzungsplattform zum Austausch für Postdocs unterschiedlicher Fakultäten wird eine **Postdoc Session** angedacht. Dies können bspw. Kurzinputs zu verschiedenen karriererelevanten Themen sein oder ein mehrtägiges Retreat, bei dem sich Postdocs gezielt einer Aufgabe widmen und

¹¹ Vergleiche dazu Jaksztat, S., Neugebauer, M. & Brandt, G. (2021). *Back out or hang on? An event history analysis of withdrawal from doctoral education in Germany*. Higher Education, 82, 927-958.

Personal

gleichzeitig durch kurze Inputs, Einzel-Coachings sowie gemeinsame Diskussionen, Austausch und Feedback unterstützt werden.

2.6.5 INDIVIDUALMAßNAHMEN

Neben den genannten Maßnahmen, die spezifisch auf eine Gruppe von Personen zugeschnitten sind, fördern Individualmaßnahmen die Persönlichkeits- und Karriereentwicklung einzelner Personen und stellen individuelle Herausforderungen in den Mittelpunkt. So setzt das **TU Graz-Mentoring**, als Plattform zum Matching von Mentor*innen mit weniger erfahrenen bzw. neu eingetretenen Wissenschaftler*innen (Mentees), wesentliche Impulse zur Förderung wissenschaftlichen Nachwuchses. Erfahrene Wissenschaftler*innen der TU Graz fungieren hier als Mentor*innen und unterstützen mit ihrem Wissen und ihrer Erfahrung. Eine zeitlich begrenzte Unterstützung bzw. Begleitung, die jeweils auf die individuelle persönlich-berufliche Situation der Mitarbeiter*innen fokussiert, bieten Einzel-Coachings. Im Rahmen des **TU Graz-Einzelcoachings** können spezifische Frage- bzw. Problemstellungen bearbeitet werden, die im Laufe des Berufsalltages auftreten. Für diese herausfordernden Thematiken werden gemeinsam mit der*dem jeweiligen Coach individuelle und situative Lösungsansätze erarbeitet und somit das Handlungsrepertoire der Mitarbeiter*innen oft wesentlich erweitert.

2.6.6 STRUKTURELLER RAHMEN UND FÖRDERPROGRAMME

Es werden Initiativen vorangetrieben, die auf die Weiterentwicklung der Doktoratsstudien und somit der beiden Curricula (naturwissenschaftlich und technisch) sowie der Statuten der in Summe 14 Doctoral Schools fokussieren (siehe dazu auch die PhD-Koordinationsstelle in Kapitel 4.3) und somit auch auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses abzielen. Diese, seit 2007 etablierten, **Doctoral Schools** entfalten insbesondere im Bereich der inhaltlichen und organisatorischen Abwicklung der Doktoratsstudien nachwuchsfördernde Wirkung. Diese Fachgremien umfassen jeweils ein größeres wissenschaftliches Fachgebiet mit seinen Teildisziplinen. Jede Doctoral School umfasst die Mitarbeiter*innen mit Lehrbefugnis der zugeordneten Institute sowie die von diesen Personen betreuten Dissertierenden. Die Funktion der Doctoral Schools ist weitestgehend von beratender Natur. Unabhängig davon haben die Doctoral Schools die wesentliche Rolle der primären wissenschaftlichen Öffentlichkeit für die

Doktorate im jeweiligen Fachbereich. Wesentliche Abläufe und Inhalte, wie z.B. Betreuung, Dissertationsprojekte, Bestellung von Gutachter*innen werden in diesem Rahmen sichtbar gemacht und einem Meinungsaustausch zugeführt. Das Ausbildungsziel der Doctoral Schools ist insbesondere die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Hierbei wird auf die Befähigung zu eigenständiger wissenschaftlicher Forschung, die Entwicklung vertiefter Kenntnisse in den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fachbereichen sowie auf die Vermittlung von Fähigkeiten zur Präsentation und Verteidigung erarbeiteter Ergebnisse besonderes Gewicht gelegt. In den Doctoral Schools wird ein qualitativ hochwertiger, lebendiger wissenschaftlicher Diskurs des wissenschaftlichen Nachwuchses untereinander und mit den Lehrenden und Forschenden im jeweiligen Bereich gepflegt sowie eine optimale fachliche Betreuung sichergestellt. Weiters ist im Zusammenhang der Doktoratsausbildung die **NAWI Graz Advanced School of Science (GASS)**, als kooperativer und innovativer Ansatz innerhalb von NAWI Graz, zu erwähnen. Im Zuge derer erfolgt – innerhalb des gegebenen rechtlichen Rahmens – die Ausbildung von exzellenten Nachwuchsforschenden und hochqualifizierten Führungskräften für Wissenschaft, Technik und Wirtschaft. Dabei sind die Dissertierenden in interuniversitäre Doktoratsschulen eingebunden und profitieren von der Betreuung durch Lehrende und Forschende beider Universitäten.

Um Nachwuchsförderung auf Ebene der TU Graz bzw. auf Standortebene zu forcieren, werden z.B. mit **doc.funds** und **doc.funds.connect** Programmen auch nationale Exzellenzprogramme sowie im Rahmen von Marie Skłodowska-Curie Actions (MSCA) Programme der EU genutzt, um internationale Nachwuchsförderung zu betreiben. Bezüglich der generellen Maßnahmen zur wissenschaftlichen Karriereförderung bzw. -entwicklung sind zudem auf die Zielgruppe der Nachwuchswissenschaftler*innen ausgerichtete **Förderprogramme und Preise** zu nennen. Dies sind kompetitiv vergebene Anschubfinanzierungen für Forschungsprojekte (bspw. innerhalb der Fields of Expertise der TU Graz), die Förderung von Forschungsaufenthalten im Ausland und Preise für Dissertationen und Masterarbeiten mit besonderer gesellschaftlicher Relevanz (Partnerunternehmen der TU Graz im Forum Technik und Gesellschaft), Award of Excellence (BMBWF), verschiedene Preise im Bereich der Informatik (GI Dissertationspreis und Heinz Zemanek Preis) und Stipendien für laufende Masterarbeiten mit starkem wirtschaftli-

chen Bezug (WKO Steiermark). Im Kontext der Auslandsaufenthalte als Beiträge zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses ist außerdem auf die

Mobilitätsförderung der TU Graz zu verweisen (für Näheres dazu siehe Kapitel 6.3).

3 FORSCHUNG

Zum Einstieg werden jene **strategischen Überlegungen im Bereich der Forschung** (Kapitel 3.1) skizziert, die die Leitplanken der Universität darstellen, um ihren erfolgreichen grundlagen- und innovationsorientierten Weg weiter zu beschreiten. Dazu gehören einerseits die **Fields of Expertise** (Kapitel 3.1.1) und andererseits die **Research Center** (Kapitel 3.1.2) - gemeinsam bilden sie die wissenschaftlichen Stärkefelder der TU Graz. Da universitäre Forschung auf höchstem internationalem Niveau nicht ausschließlich auf Basis der Finanzierung durch die öffentliche Hand erfolgen kann, widmet sich Kapitel 3.1.3 dem Aspekt der projekt- bzw. drittmittelbasierten **Forschungsmittel**. Als wesentlicher Beitrag zur Gewinnung solcher Mittel, aber auch zur Förderung der Sichtbarkeit der TU Graz innerhalb der verschiedensten fachspezifischen Scientific Communities, dient die an der TU Graz bereits seit mehreren LV-Perioden verfolgte **Internationalisierung** (Kapitel 3.1.4). Wissenschaftliche Spitzenstellung in ausgewählten Stärkefeldern wird u.a. erst durch kompetitive **Forschungsinfrastruktur** ermöglicht. Welchen Weg die TU Graz hierzu beschreitet, behandelt Kapitel 3.1.5. Neben der breiten Basis der FoE und den Research Centers betreibt die TU Graz noch weitere besonders fokussierte **Forschungsinitiativen** (Kapitel 3.2), wie Lead Projekte (zur Förderung der Spitzenforschung), Forschungsbündelung im Bereich der Mikroelektronik, BioTechMed-Graz oder NAWI Research. Abschließend wird im Kapitel 3.3 die strategische Bedeutung des **Forschungsmanagements und Wissenstransfers** betont.

3 FORSCHUNG

Die Forschungsaktivitäten der TU Graz reichen von hochkarätiger Grundlagenforschung über innovationsorientierte Grundlagenforschung bis hin zur industriellen Umsetzung. Thematisch bündelt die TU Graz ihre Kompetenzen in fünf Fields of Expertise, „Advanced Materials Science“, „Human & Biotechnology“, „Information, Communication & Computing“, „Mobility & Production“ und „Sustainable Systems“, in denen sie internationale Spitzenforschung in wichtigen Zukunftsbereichen betreibt und so auch die thematische Schwerpunktsetzung im Sinne des Systemziels 1 – und spezifischer des Umsetzungsziels 1b – des GUEP verfolgt.¹² Dabei spielen Kooperationen mit Wissenschaft und Wirtschaft auf nationaler und internationaler Ebene eine wichtige Rolle.

Folgendes ist charakteristisch für die Forschung an der TU Graz:

Sehr erfolgreich gelingt es, national wie international Forschungsförderungen zu lukrieren – die eingeworbenen Mittel betragen mehr als ein Drittel des Gesamtbudgets. Die TU Graz ist europaweit bestens vernetzt und derzeit an mehr als 100 EU-Projekten (inklusive H2020, HEU, DEP, EUROATOM usw.) beteiligt, davon mehr als 10 in HEU und 70 in H2020. Die TU Graz konnte bei H2020 insgesamt neun ERC Grants einwerben, vier davon sind in 2023 noch laufend. Seit Beginn von HEU sind zwei weitere ERC Starting Grants dazu gekommen. Zur Stärkung der Grundlagenforschung dienen drei intern kompetitiv vergebene, hochdotierte TU Graz-Leadprojekte (siehe auch Kapitel 3.2).

Die TU Graz bietet exzellenten internationalen Nachwuchsforschenden zwei Doktoratskollegs des FWF, ein doc.funds-Projekt, an dem sie beteiligt ist, und ein doc.funds.connect-Projekt, das 2022 begonnen hat. Mit der Technischen Universität Darmstadt, einem der strategischen Partner der TU Graz und der Johannes-Kepler-Universität Linz konnte der erste länderübergreifende Sonder- bzw. Spezialforschungsbereich (SFB) „Computergestütztes elektrisches Maschinenlabor: Thermische Modellierung, instationäre Analyse, Geometrie-handhabung und robuster Entwurf“, finanziert von DFG und FWF, eingeworben werden. Die ins-

gesamt 14 Doctoral Schools haben das Ziel, wissenschaftlichen Spitzennachwuchs auszubilden, der eng an international hochqualitative Forschung angebunden ist (siehe auch Kapitel 2.6.6). Eine weitere Doctoral School „Computer Science“ im Bereich Visual Computing ist zusammen mit der Nanyang Technological University, Singapore, eingerichtet worden. Dieses Programm soll den Schwerpunkt der Internationalisierung hervorheben und den PhD Studierenden die Möglichkeit eines einjährigen Auslandssemesters erleichtern. Vorteile für die Studierenden sind, von beiden Universitäten die Betreuung durch renommierte Forscher*innen sowie eine Promotionsurkunde zu erhalten. Dieses Angebot soll künftig im Rahmen der European University UNITE! ausgebaut werden.

Um weiterhin eine exzellente Forschung und langfristig gesicherte Forschungsbedingungen zu gewährleisten, sind derzeit an der TU Graz auch 14 CD-Labore eingerichtet, in denen innovationsorientierte Grundlagenforschung zur Lösung industrieller Probleme betrieben wird.

Zahlreiche Unternehmensbeteiligungen der TU Graz tragen – neben der Forschungskooperation der TU Graz mit der Wirtschaft, anderen Universitäten und Forschungseinrichtungen – ebenfalls wesentlich dazu bei. Inzwischen sind im Rahmen dieser Unternehmensbeteiligungen über 1.400 Mitarbeiter*innen beschäftigt. Von dem Gesamtvolumen in Höhe von nahezu 140 Mio. € sind die TU Graz bzw. ihre Institute zu knapp 20 % als wissenschaftliche Partner in gemeinsamen Projekten beteiligt. In diesem Kontext ist auch explizit auf das Engagement der TU Graz im Rahmen des COMET-Programms hinzuweisen. In diesem zukunftsweisenden Programm der FFG ist die TU Graz führende Kooperationspartnerin bei österreichischen Kompetenzzentren und mit Stand 01.01.2023 an 5 von 5 K2-Zentren, 14 von 20 K1-Zentren und 8 von 13 K-Projekten beteiligt.

Seit 2018 gibt es die weitere Programmlinie COMET-Module, in der die TU Graz bei 7 von 12 Modulen Partnerin ist. In den Beteiligungen und Spin-offs der TU Graz wurden in den letzten zehn Jahren mehr als 1.600 teils hoch qualifizierte Arbeitsplätze geschaffen.

¹² Siehe dazu auch Gesamtösterreichischer Universitätsentwicklungsplan (GUEP) 2025-2030, S. 4: Systemziel 1 „Weiterentwicklung und

Stärkung des Hochschulsystems“ und Umsetzungsziel 1b „Schärfung der Forschungsprofile und der thematischen Schwerpunktsetzung“

Forschung

Viele dieser Spin-offs kommen aus dem Science Park Graz bzw. dem ESA-BIC, welche die TU Graz gemeinsam mit anderen Universitäten am Standort als Mehrheitseigentümerin betreiben.

Die Forschungsorientierung der TU Graz lässt sich auch quantitativ durch jährlich über 2.200 Publikationen, aber auch jährliche Drittmittelerlöse in der Höhe von etwa 80 Mio. € belegen.

Diese Erfolge spiegeln sich auch in internationalen Universitätsrankings wider. In diesem Zusammenhang hat sich die TU Graz vor einigen Jahren im Rahmen ihrer Universitätsstrategie für gezielte Maßnahmen zur Erhöhung ihrer Rankingpräsenz entschieden und eine zunehmende Sichtbarkeit in ausgewählten Rankings erzielt. Beispiele hierfür sind:

- Die TU Graz weist heute in allen auf internationaler Ebene als wichtig erachteten Rankings, wie etwa im **U-Multirank**, dem **CWTS Leiden-Ranking**, dem **QS World University Ranking** oder dem **Times Higher Education World University Ranking (THE)**, nennenswerte Ergebnisse auf. Im **QS-Ranking** konnte sich die TU Graz in den letzten Jahren maßgeblich verbessern und liegt aktuell auf Weltrang 284. In einzelnen Forschungsfeldern erreicht die TU Graz – wie 2022 in den Biomedical and Health Sciences des **Leiden-Rankings** mit Weltrang 137 – ausgezeichnete Positionen.
- Im **U-Multirank**, das Universitäten nach über 40 Indikatoren einzeln zwischen „sehr gut – A“ und „schwach – E“ bewertet, zählt die TU Graz 2022 nicht weniger als 16 A- und 8 B-Platzierungen und befindet sich damit in Österreich an der Spitze aller gerankten Universitäten. Insbesondere in den Dimensionen „Forschung“ und „Wissenstransfer“ werden Stärken der TU Graz evident mit insgesamt 9 Spitzenrängen, darunter bei wissenschaftlichen und interdisziplinären Publikationen, Drittmittelerlösen gesamt und aus dem privaten Sektor, Post-doc Stellen, Patenten, Co-Patenten und Co-Publikationen mit der Industrie.
- Ein Gradmesser für wissenschaftliche Performance und für die Zusammenarbeit in der Forschung ist das **Leiden-Ranking**, dessen zentrale Kenngröße die Zitationsrate ist. Die Ergebnisse der letzten drei Jahre zeigen, dass der wissenschaftliche Output von TU Graz-Forschenden große Beachtung in der Wissenschaftswelt findet. Beim Anteil der Publikationen unter den meistzitierten 10 % liegt die TU Graz 2022 auf Weltrang 366 und Europarang 149.

- Auch im **Field-Ranking des Leiden-Rankings** erzielt die TU Graz wiederholt sehr gute Ergebnisse und platziert sich aktuell auf Weltrang 137 in den Biomedical and Health Sciences sowie auf Weltrang 138 in den Life and Earth Sciences. Im **QS-Subject Ranking 2022** ist die TU Graz in der Fächergruppe Engineering and Technology auf Weltrang 269 vertreten und schneidet in den Fächern Architecture & Built Environment mit Ranggruppe 101-150 sowie Civil and Structural Engineering mit Ranggruppe 201-220 besonders gut ab. Im **THE Subject Ranking 2022/23** zählt die Informatik an der TU Graz mit Ranggruppe 126-150 international zu den besten in diesem Fachbereich.
- Die Ergebnisse der bedeutendsten internationalen Rankings bestätigen, dass die TU Graz nicht nur auf dem Papier strategisch darauf hinarbeitet, in der Forschung Profil zu zeigen, sich als „unternehmerische Universität“ stärker mit der Industrie zu vernetzen und intensive Kooperationen einzugehen, sondern dies in der Praxis auch umsetzt. So belegen etwa die Kollaborations-Indikatoren des **Leiden-Rankings 2022** die Stärke der TU Graz in der Zusammenarbeit mit Wirtschaft und Industrie. Beim „Anteil der Co-Publikationen mit der Industrie“ besetzt die TU Graz Weltrang 15 und Europarang 8, und ist damit eine Top-Universität in Europa und in der Welt. Auch die **U-Multirank** Ergebnisse bestätigen dieses Bild: Hier ist die TU Graz bei Publikationen gemeinsam mit der Industrie seit dem Jahr 2014 stets in Ranggruppe A vertreten.

Um diesen gesamthaft gesehen, erfolgreichen Kurs auch weiterhin beizubehalten, wurden folgende Eckpunkte der strategischen Forschungsausrichtung der TU Graz formuliert.

3.1 STRATEGISCHE ÜBERLE- GUNGEN IM BEREICH FORSCHUNG

Universitäre Forschung an einer technischen Universität ist neben **wissenschaftlichen Spitzenleistungen** gekennzeichnet durch:

1. **Internationalität:** Forschung wird vermehrt in internationalen Netzwerken und sich vertrauenden Partnerschaften mit einem starken Austausch an Forschenden durchgeführt (Verankerung im europäischen und internationalen Forschungsraum). Eine

starke Positionierung im europäischen Forschungsraum und mit internationalen Schlüsselpartnern ist damit eine Grundvoraussetzung für die Attraktivität einer Universität im Forschungs- und Innovationsbereich.

2. **Kritische Massen:** Um international sichtbar zu sein, bedarf es der Bündelung von Ressourcen und dem Eingehen von Allianzen zur Schaffung von kritischen Massen.
3. **Forschungsinfrastruktur:** Gerade an einer technischen Universität ist eine „state-of-the-art“ Infrastruktur notwendig und gehört permanent erweitert, um reüssieren zu können und attraktiv für internationale Wissenschaftler*innen und die Wirtschaft zu sein. Dies betrifft zunehmend auch digitale Infrastrukturen.
4. **Wissenstransfer:** Eine technische Universität ist aufgefordert, den Wissenstransfer insbesondere zwischen öffentlichen und privaten Forschungsinstitutionen, der Industrie und Wirtschaft und zunehmend in Richtung Gesellschaft zu forcieren. Damit kann sie einen wahrnehmbaren Beitrag zur Lösung zentraler gesellschaftlicher Herausforderungen leisten, die sich bspw. aktuell auch in den Themenstellungen der Horizon Europe Missionen (HEU-Missionen) widerspiegeln und nicht zuletzt durch die auf Ministeriums- und Agenturebene geschaffene Umsetzungsgovernance und die Mittel des FZÖ auch national stark an Bedeutung gewinnen.

Die TU Graz ist hervorragend positioniert:

1. Die TU Graz deckt das ganze Spektrum der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studien ab.
2. Die TU Graz ist Österreichs führende Universität in der Forschungskooperation mit Wirtschaft und Industrie, ein Faktum, das sich auch in ihrer außergewöhnlich hohen Drittmittelquote widerspiegelt.
3. Die TU Graz deckt die volle Breite von der Grundlagenforschung bis hin zur innovationsorientierten Grundlagenforschung und Entwicklung industrieller Prozesse und innovativer Lösungen/Produkte ab. Durch diese durchgängige wissenschaftliche Wertschöpfungskette erschließen sich ihr besondere Möglichkeiten und Potenziale, die die TU Graz zu einem Nukleus für Innovationen machen.

Die TU Graz verfolgt im Rahmen ihrer Forschungsstrategie ambitionierte Ziele – diese sind:

1. Die TU Graz zählt in ihren Stärkefeldern zu den Top-10-Universitäten Europas und bleibt national

und international unverzichtbare Partnerin für renommierte Universitäten und Forschungseinrichtungen, indem Reputation und Sichtbarkeit von Forschungsleistungen hoch sind und auf starke internationale Allianzen aufgebaut wird.

2. Die TU Graz agiert als engagierte und exzellente Partnerin im Europäischen Forschungsraum (ERA) und nutzt die ERA-Instrumente sowie das nationale und internationale Förderangebot zur Stärkung der wissenschaftlichen Exzellenz ebenso wie zur Stärkung der Zusammenarbeit in bestehenden und zukunftsweisenden Forschungs- und Innovationsfeldern.
3. Die TU Graz ist als attraktive Universität für exzellente Forscher*innen positioniert, sowohl für den wissenschaftlichen Nachwuchs als auch im nationalen und internationalen Forschungskontext. Forschung und Lehre agieren verzahnt, um bestmögliche Rahmenbedingungen zu schaffen.
4. Die TU Graz ist und bleibt Innovationsmotor für technologieorientierte Unternehmen, fruchtbarer Boden für Start-ups und trägt durch Forschung, Innovation und Wissenstransfer auch zur Lösungsfindung zentraler gesellschaftlicher Herausforderungen bei.
5. Die TU Graz ist taktgebende Gestalterin und trägt signifikant zur Standortattraktivität und -entwicklung in der gesamten Region und Österreichs bei.

Die Steiermark zählt zu den innovativsten Regionen Europas (Forschungsquote mehr als 5 %). Die Universitäten tragen maßgeblich zu dieser Forschungsquote bei. Diese Quote ist auch der Ausdruck eines bestehenden Dialogs und einer breitangelegten Diskussion und Abstimmung aller Stakeholder am Standort. Die TU Graz wird diesen Smart Specialization Strategy Prozess weiter aktiv begleiten und ihre Forschungsstrategie mit der Wirtschafts- und Wissenschaftsstrategie des Landes abstimmen.

Aus diesen Überlegungen ergeben sich die in den folgenden Kapiteln dargestellten Schwerpunktsetzungen der TU Graz-Forschungsstrategie.

3.1.1 FIELDS OF EXPERTISE

Die Fields of Expertise (FoE) bilden die Basis für die Forschungsstrategie. Zur Profilierung der TU Graz wurden die FoE als interfakultäre und interdisziplinäre Bündelungen von Forschungsgebieten geschaffen. Durch sie gelingt es, sich noch stärker in ausgewählten naturwissenschaftlichen und technischen Zukunftsbereichen

Forschung

zu positionieren. Die FoE sind ein effizientes Instrument der Forschungsstrategie und Schwerpunktbildung. Sie sind ein Werkzeug zur Steuerung dieser Strategie sowie zur Vergabe von Mitteln und dienen gleichzeitig der Kommunikation über die TU Graz-Forschung nach außen und innen.

Durch die kooperative Verzahnung der Wissenschaftsfelder in den FoE wird die Forschungsleistung der TU Graz noch stärkere internationale Sichtbarkeit erlangen, die sich u.a. in größerer Anzahl an hochwertigen wissenschaftlichen Publikationen, Patenten, aber auch Rankingerfolgen niederschlagen soll.

Ein ganz wesentliches Grundmerkmal der Forschung in den FoEs ist, dass in ihr die vollständige Abbildung der wissenschaftlichen Wertschöpfungskette – also von der Grundlagenforschung, über die innovationsorientierte Grundlagenforschung bis hin zur Entwicklung industrieller Prozesse und innovativer Lösungen/Produkte – verfolgt wird. Strategisch muss in den FoE ein ausgewogenes Verhältnis von Grundlagen-, innovationsorientierter Grundlagenforschung und Auftragsforschung sichergestellt werden (für weitere Details zu den einzelnen FoE siehe www.tugraz.at/go/foe).



Die fünf Fields of Expertise der TU Graz
The five Fields of Expertise of TU Graz

Abbildung 5: Die fünf Fields of Expertise der TU Graz (siehe auch www.tugraz.at/go/foe)

Die FoE sollen auch in Zukunft eine breite Basis für die Forschung der TU Graz auf allen Ebenen bilden. Erfolgreiche Formate, wie die **Anschubfinanzierung** (hier können Akzente für FoE spezifische Mitteleinwerbung (siehe auch Kapitel 3.1.3) gesetzt werden bzw. Nachwuchswissenschaftler*innen explizit gefördert werden), die **FoE Laufbahnstellen**, **Lead Projekte** zur Förderung der Spitzenforschung (siehe auch Kapitel 3.2), die **Matching Funds** bei der Anschaffung von Forschungsinfrastruktur, **Koordination** bei größeren **Infrastrukturausschreibungen** (FFG, Land Steiermark, EU; siehe auch Kapitel 3.1.5) sollen in jedem Fall weitergeführt werden. Neben kleineren FoE-spezifischen Veranstaltungen zur Vernetzung der FoE untereinander (z.B. Lab Visits etc.) gibt es eine TU Graz-weite Veranstaltung zur Sichtbarmachung der Forschung

(FoE-Day), die bereits zwei Mal stattgefunden hat. Jedes FoE trägt zu einem Generalthema (2021: „Klima und Energie“, 2022: „Digitale Visionen“, 2023 „Neue Welten in der Produktion“) seine Forschungsexpertise bei. Dies erlaubt, die Forschung an der TU Graz in holistischer Art und Weise darzustellen. Am FoE Day werden auch die Preise für den TU Graz Foto- und Videowettbewerb (SciPix) übergeben. Eine hochkarätige Jury wählt die besten Wissenschaftsbilder und -videos.

Die Einbindung des wissenschaftlichen Nachwuchses (PhD Studierende) in die FoE soll weiter vorangetrieben werden. Die Verzahnungen der strukturierten Doktoratsausbildung (in den Doctoral Schools) mit den Forschungen innerhalb der FoE ist ein maßgebliches Ziel.

Bei Neuberufungen ist immer mind. ein FoE-Mitglied Teil der Berufungskommission. Damit ist sichergestellt,

dass auch die strategischen Interessen des FoE gehört werden.

Strategische **internationale Kooperationen** (siehe auch Kapitel 3.1.4) sollen verstärkt mit den FoE verzahnt werden, indem insbesondere die Kooperationsmöglichkeiten im Rahmen europäischer FTI-Programme (insbesondere Horizon Europe) entsprechend zu analysieren und voranzutreiben sind. Der Fokus der nächsten Jahre wird auf die Verzahnung mit den **UNITE!**-Partnern liegen. Anschubfinanzierungen und Matched PhDs (gemeinsam und paarweise eingerichtete Doktoratsstellen) haben sich als probates Mittel erwiesen.

3.1.2 RESEARCH CENTER

Während die FoE breit und inklusiv angelegt sind, sind die **Research Centers** ein Mittel zur inhaltlichen Fokussierung von strategischen Stärken am Standort. Wesentliche Charakteristika von Research Centers sind eine enge Fokussierung auf ein Thema mit signifikanter Stärke am Standort, das aber in mehr als einer Fakultät beheimatet ist. Zusätzlich können in Research Centers andere Player am Standort (z.B. COMET-Zentren oder auch Firmen) eingebunden sein. Ein Research Center hat eine schlanke Governance-Struktur und einen internationalen wissenschaftlichen Beirat zur Qualitätssicherung. Primäres Ziel ist eine inhaltliche Koordination und die Einwerbung von großen Drittmittelprojekten. Momentan sind folgende Research Centers an der TU Graz eingerichtet:

1. Smart Production Graz (SPG):

Die mittlerweile etablierte Smart Production Graz-Initiative startete die interdisziplinäre Forschung im FoE „Mobility & Production“. Rund um die Pilotfabrik smartfactory@tugraz werden zahlreiche Initiativen gebündelt und koordiniert. Neben Stiftungsprofessuren spielen die COMET-Zentren Pro2Future und Know-Center eine wichtige Rolle, aber auch der Makerspace inkl. FabLab und das LeanLab passen in die Smart Production Graz-Initiative. Die Pilotfabrik, die mit zahlreichen Industriepartnern hochgezogen wurde und insbesondere auch die KMUs ansprechen möchte, ist der Technologie-Demonstrator für neueste Forschungsergebnisse gemäß dem Leitsatz „smartfactory@tugraz - interdisciplinary research on digital production“. Das unter dieser Initiative ebenso eingerichtete AddLab beschäftigt sich mit der Forschung rund um die metall-additive Fertigung und betreibt derzeit mehrere draht- und pulverbasierte Anlagen.

2. Research Cluster Railway Systems (RCRS):

Begünstigt durch intensive Industriekooperationen (Siemens, voestalpine, ÖBB) bündelt die TU Graz ihre umfangreichen Forschungen im Eisenbahnbereich (Fakultät für Maschinenbau bzw. Bauingenieurwissenschaften) gemeinsam mit dem COMET-Zentrum Virtual Vehicle zum RCRS. Ziel ist es, einen digitalen Zwilling für das Gesamtsystem Bahn zu schaffen (sowohl für die Infrastruktur als auch für die Züge). Die voestalpine stellt eine Stiftungsprofessur für Bahninfrastruktur zur Verfügung, Siemens ist im Rahmen der RIE-Partnerschaft (Research and Innovation Ecosystem-Partnerschaft) ein langjähriger Partner, der die neue Professur „Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeuge“ mit Projekten sponsert. Durch die Bündelung der Expertisen entsteht ein europaweit sichtbares Zentrum. Erstes RCRS-Großvorhaben ist die maßgebliche Bearbeitung des COMET-Projekts Rail4Future.

3. Graz Center for Machine Learning (GraML):

Künstliche Intelligenz und Machine Learning entwickeln sich zu einem der wichtigsten Werkzeuge der Zukunft. Um die Entwicklung zu fördern, hat die TU Graz das Forschungsnetzwerk GraML geknüpft, in dem interdisziplinär an der Weiterentwicklung des maschinellen Lernens gearbeitet wird – sei es, um aus Big Data effizient und sinnvoll Schlüsse zu ziehen, aus unterschiedlichen Materialkombinationen die optimalste zu finden oder die Systeme selbst einen Schritt intelligenter zu machen. Rund 20 Institute der TU Graz und das COMET-Zentrum Know-Center sind in den sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientierten Forschungsverbund involviert. Kürzlich hat die TU Graz den Zuschlag für eine ELLIS Unit (European Laboratory for Learning and Intelligent Systems) erhalten.

4. Zentrum für nachhaltiges Bauen Graz - Graz Center of Sustainable Construction (GCSC):

Zentraler Gedanke ist die Erfassung und Optimierung der Nachhaltigkeit der gebauten Umwelt sowie der zugehörigen Prozesse. Daher ist das Profil des Zentrums durch Inter- und Transdisziplinarität geprägt. Mit der Etablierung des Zentrums wurde eine zentrale Anlaufstelle an der TU Graz zur weiteren fakultätsübergreifenden Forschungszusammenarbeit und zum Transfer in Wirtschaft und Gesellschaft geschaffen. Zentrale Kernkompetenzen werden von den Fakultäten für Bauingenieurwissenschaften und für Architektur in das Zentrum eingebracht, und auch Institute weiterer Fakultäten sind eingebunden.

5. Graz Center of Hydrogen Research (H2rc):

Die TU Graz forscht seit 50 Jahren erfolgreich in den Bereichen Elektrochemie und Wasserstoff. Das *Center*

Forschung

of Hydrogen Research bündelt die Expertise von mehr als 160 Wissenschaftler*innen, die an den Instituten und Forschungszentren der TU Graz in zahlreichen Vertiefungsfeldern Wasserstoffforschung betreiben. Auf europäischem Spitzenniveau und mit einer einzigartigen Labor- und Forschungsinfrastruktur wird an den Grundlagen bis hin zu angewandten Technologien und systemischen Aspekten geforscht. Mit dem HyCentA, dem LEC und dem BEST sind drei COMET-Zentren involviert. Ferner wird im COMET-Projekt HyTechnomy mit Industriepartnern geforscht. Aktuell wird die Labor- und Forschungsinfrastruktur im Rahmen des LV-Vorhabens Wasserstoffcluster an den steirischen Universitäten maßgeblich ausgeweitet.

6. Research Center for Energy Economics and Energy Analytics (ENERGETIC):

Mit dem ENERGETIC-Research Center fokussiert die TU Graz ihre Kompetenzen auf interdisziplinäre Forschung, die Energiesysteme auf ihrem Pfad zur vollständigen Dekarbonisierung unterstützt. Effiziente und nachhaltige Lösungen sollen für die Bewältigung der Energiekrise erarbeitet werden. Forschende aus mehr als 15 Instituten verschränken sich zu Themen der Modellierung von Energiesystemen sowie der digitalen Methoden und technologischen Lösungen für Energiesysteme.

3.1.3 FORSCHUNGSMITTEL

Die Projekt- bzw. Drittmittelaktivitäten der TU Graz sind gekennzeichnet durch Ausgewogenheit und einen hohen wissenschaftlichen Anspruch der Projekte. Eine Drittelung hinsichtlich der Projektvolumina ist das angestrebte Verhältnis. D.h. etwa ein Drittel der Drittmittel-einnahmen soll aus rein erkenntnisorientierter Grundlagenforschung (z.B. FWF, ERC-gefördert), ein Drittel aus innovationsorientierter Grundlagenforschung (EU-, FFG- etc. gefördert) und ein Drittel aus industriegetriebener und -finanzierter Auftragsforschung und -entwicklung lukriert werden. Idealerweise wird diese Drittelung pro FoE erreicht.

Als Instrument, um die Antragstellung zu intensivieren, steht den FoE das Mittel der **Anschubfinanzierung** zur Verfügung. Abzielend auf jüngere Forschende vergibt die FoE-Leitung kompetitive Mittel zur Förderung der Antragstellung. In den letzten Jahren hat sich dieses Instrument als besonders effektiv herausgestellt (von 343 bewilligten Anschubfinanzierungen sind Projekte mit einem Gesamtvolumen von mehr als 30 Mio. € hervorgegangen).

FWF: FWF-Projekte sind das Rückgrat der Grundlagenforschung und eine wichtige Quelle von Drittmitteln für grundlagenorientierte Institute und Forschende. FWF-Einzelprojekte und insbesondere auch Spezialforschungsbereiche und Doktoratskollegs bzw. doc.funds sowie Clusters of Excellence und Emerging Fields sind Zeichen wissenschaftlicher Exzellenz.

EU (HEU): Die TU Graz war in H2020 sehr erfolgreich. In Horizon Europe zeigt eine erste Einreichungsanalyse, dass vor allem die Bereiche Mobilität und Informations-/Kommunikationstechnologie die stärksten Forschungsfelder der TU Graz sind. Eine weitere Steigerung der erfolgreichen Anträge soll durch den ERA-Dialog mit der FFG erreicht werden sowie durch verstärkte frühzeitige Netzwerkbildungen mit strategisch relevanten Partnern, wie z.B. im Rahmen von UNITE! und entlang von zentralen Zukunftsthemen mit hoher technologischer, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Relevanz. Dazu gilt es zukünftig auch verstärkt die FFG Europe Aktivitäten vor Ort in Brüssel in Anspruch zu nehmen, um damit weiteren Mehrwert für Forschung & Innovation an der TU Graz zu erzielen.

ERC/FET-Open/EIC Pathfinder: In den letzten Jahren hat die TU Graz beim European Research Council 11 ERC Grants sowie 14 FET-Open Projekte einwerben können. Beim EIC Pathfinder, dem Nachfolgeprogramm von FET open, konnte der erfolgreiche Weg mit bereits zwei neuen Projekten weitergeführt werden. Aber es gibt noch eine Reihe von Forschenden, die das Potenzial haben, einen ERC Grant zu lukrieren. Ziel muss es sein, das volle Potenzial auszuschöpfen. Bei Neuberufenen ist auf genau dieses Potenzial in Bezug auf den ERC zu achten. In Bezug auf laufende ERC-Projekte sind Möglichkeiten und Chancen in Richtung EIC (European Innovation Council) auszuloten und gegebenenfalls entsprechend zu unterstützen.

CD-Labore: Die auf sieben Jahre eingerichteten CD-Labore sind ein ideales Instrument zur langfristigen Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft. Der 30 % Grundlagenanteil lässt genügend Freiraum für grundlegende Themen. Durch vermehrte Ansprache von Forschenden konnten an der TU Graz vermehrt CD-Labore eingerichtet werden. Diese Initiativen werden fortgesetzt.

COMET: Die TU Graz ist in Bezug auf die Beteiligung an COMET-Zentren und die Einwerbung von K-Projekten und COMET-Modulen die Nummer eins in Österreich. Für die Universität ist dies eine ideale Möglichkeit, Technologietransfer zu betreiben. Daher soll auch in Zukunft die Beteiligung an COMET-Zentren eine

zentrale Rolle spielen. Zur besseren Verankerung innerhalb der TU Graz ist eine stärkere Anbindung der COMET-Zentren an die FoE vorgesehen.

3.1.4 INTERNATIONALITÄT

Die TU Graz ist international bestens vernetzt. Die internationale Ausrichtung dient der Etablierung von Forschungsnetzwerken, dem Austausch von Wissenschaftler*innen, Lehrenden und Studierenden. Eines der Ziele ist auch die Rekrutierung von exzellentem wissenschaftlichem Nachwuchs (auf allen Ebenen). Die TU Graz ist seit kurzem Teil der europäischen Universität, **UNITE!**. Alle Partner sind exzellente technische Universitäten in Europa. Ziel muss es sein, mit diesen Partnern vermehrt gemeinsame Forschungsnetzwerke zu formen. Neben UNITE! pflegt die TU Graz eine kleine Zahl an strategischen internationalen Universitätskooperationen. Mit diesen Partnern wird eine umfassende Zusammenarbeit in Lehre und Forschung sowie Governance und Administration angestrebt. Ziel ist die Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit der TU Graz und dadurch die vermehrte Einwerbung von internationalen Drittmitteln sowie intensivierter Austausch von Forschenden und die Mobilitätsförderung. Die strategischen Universitätskooperationen erfordern eine intensive Zusammenarbeit und den Einsatz personeller und finanzieller Ressourcen. Im Lichte von UNITE! sollen diese strategischen Partnerschaften evaluiert werden. Ziel ist es, nur jene weiter zu führen, wo ein signifikanter Mehrwert für die TU Graz erkennbar ist.

Strategisch gilt es außerdem, einen Schwerpunkt auf die europäischen Netzwerke und Kooperationen zu legen. Davon ausgehend, dass United Kingdom bereits zu HEU assoziiert ist und Kanada und Australien zu zentralen Forschungsthemen assoziiert sind, können damit auch verstärkt strategische Kooperationen über Europa hinaus aufgebaut werden. Auch diesbezüglich wird UNITE! eine zentrale Rolle spielen, aber nicht nur. Es gilt auch darüber hinaus potenzielle strategische Partnerschaften entlang der Forschungsschwerpunkte im Blick zu haben.

Internationale Berufungen spielen ebenso eine wichtige Rolle – dies wird durch die englischsprachigen Masterprogramme erheblich erleichtert. Das Instrument der **FoE Laufbahnstellen** hat gezeigt, dass durch die breite Ausschreibung von Stellen sehr viele hochkarätige internationale Bewerbungen erfolgen. Dieses Instrument soll in regelmäßigen Abständen weitergeführt werden.

3.1.5 FORSCHUNGSINFRASTRUKTUR

Um international anerkannte Spitzenforschung zu gewährleisten, stellt modernste Forschungsinfrastruktur eine wesentliche Voraussetzung dar. Um die Erneuerung der TU Graz-Forschungsinfrastruktur und deren kontinuierlichen Ausbau zu sichern, wird die TU Graz auch in den kommenden Jahren ihren eingeschlagenen Kurs der Nutzung von Förderprogrammen und Industrie- bzw. Wirtschaftspartnerschaften, aber auch der interuniversitären Nutzung von Forschungsinfrastruktur, weiterverfolgen. Viele Initiativen (siehe im Folgenden) gruppieren sich um eine einzigartige Forschungsinfrastruktur. Somit wird Forschungsinfrastruktur sehr oft zum Kristallisationskeim für Spitzenforschung.

Neben einer attraktiven Groß- und Spitzenforschungsinfrastruktur muss aber auf eine gute Basisausstattung (sowohl Hard- als auch Software) der Institute geachtet werden. In vielen Bereichen muss für die Gewährleistung der Wettbewerbsfähigkeit die Ausstattung der Werkstätten und Labore erneuert werden. Es wurde eine interne **Matching Grant**-Ausschreibung (eine für Lehre und eine für Forschung) durchgeführt. Dieses Instrument hat in Teilbereichen zur Stärkung der Infrastruktur geführt. Das Instrument soll in regelmäßigen Abständen weitergeführt werden.

Eine Infrastruktur der TU Graz, die besonderes Augenmerk verdient, ist **ELETTRA**: Mit dem „**Elettra Synchrotron Trieste**“ findet sich im nördlichen Italien seit mehr als etwa zwei Jahrzehnten eine einzigartige internationale Forschungseinrichtung, deren Herzstücke aus zwei „Light Sources“ bestehen. Einem „Synchrotron“ der dritten Generation mit einem Umfang von rund 260 Metern sowie einem „Free Electron Laser“ der vierten Generation. Momentan beherbergt die ELETTRA „Synchrotron light source“ 26 Beamlines, die hunderte Forschende aus mehr als 50 Ländern und nahezu allen Bereichen der Naturwissenschaften und Technik für ihre wissenschaftlichen Experimente nutzen. Österreich betreibt seit den Anfängen von ELETTRA eine der Beamlines: die SAXS Röntgen-Kleinwinkel-Messstation und seit 2011/12 mit der DXRL-Beamline für Röntgentiefenlithographie eine weitere dieser Forschungsstationen.

2011/2012 hat die TU Graz die Verantwortung für die AustroSAXS-Beamline und die DXRL-Beamline für Röntgentiefenlithographie am **ELETTRA Synchrotron Trieste** übernommen.

In den kommenden Jahren stehen alle Beamlines des

Forschung

Synchrotrons ELETTRA vor einer neuen großen Herausforderung. In einem zweistufigen Prozess wird eine völlige Erneuerung des Speicherrings insgesamt zu einer Verzehnfachung der Strahlleistung und damit der Brillanz sowie Auflösung führen. Damit wird sichergestellt, dass sich das Triester Synchrotron ELETTRA und damit auch dessen österreichischer Beitrag in den kommenden zwei Jahrzehnten weiterhin an der Spitze derartiger Forschungseinrichtungen weltweit befinden.

Die AustroSAXS-Beamline hat in punkto Auslastung ihre Kapazitätsgrenze erreicht. In enger Zusammenarbeit mit dem Synchrotron ELETTRA soll daher, in Zusammenhang mit der völligen Erneuerung des Speicherringes, die Errichtung einer weiteren Beamline (High Brilliance SAXS Beamline) erfolgen. Hierdurch ist eine stärkere Fokussierung der dann zwei SAXS Beamlines und daher auch eine deutliche Steigerung des wissenschaftlichen Outputs sowohl für internationale aber vor allem für österreichische Nutzer*innen möglich.

Durch die Kombination der dann zwei SAXS-Beamlines in Triest mit dem Laborequipment (SAXS und Lichtstreuung) am Standort Graz kann die TU Graz einen deutlich höheren Input zu den Aktivitäten von CERIC-ERIC leisten und damit diese Kooperation signifikant stärken sowie die internationale Sichtbarkeit von Österreich deutlich steigern.

CERIC-ERIC ist ein „European Research Infrastructure Consortium“ (ERIC ist eine, durch den Ratsbeschluss 723/2009 ins Leben gerufene, verteilte Forschungsinfrastruktur. Diese führt die besten Forschungszentren und spezialisierten Labore der teilnehmenden Länder in ein eng integriertes Netzwerk zusammen, das die Möglichkeit bietet, auf höchsten Qualitätslevels zu arbeiten und Open Access garantiert.).

Nationales Zentrum für Elektronenmikroskopie und Nanoanalytik an der TU Graz: Die TU Graz gilt als eines der führenden europäischen Zentren für die mikroskopische Materialcharakterisierung und Elektronenstrahl-basierte Nanostrukturierung. Als universelle Technik steht die Elektronenmikroskopie (EM) im Mittelpunkt zahlreicher Forschungsfelder und verbindet Bildgebung mit Strukturaufklärung und spektroskopischen Verfahren. Sie bildet damit häufig den instrumentellen Ausgangspunkt für Untersuchungen unterschiedlichster Bio- und Materialsysteme.

Dank der jahrzehntelangen Kooperation mit dem Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz (ZFE) – als Mitglied der Austrian Cooperative Research (ACR) –

konnte eine kritische Masse an Wissen und Kompetenz in diesem äußerst wettbewerbsintensiven und kostspieligen Forschungsfeld aufgebaut werden. Gemeinsam werden technische Infrastrukturen angeschafft, wissenschaftliches Personal ausgebildet und neue Untersuchungsmethoden für die Materialforschung mittels Elektronenmikroskopie entwickelt. Als zentrale EM-Einrichtung versucht der Forschungsverbund TU Graz/ZFE mit geplanten Anschaffungen breit einsetzbare Systeme zu realisieren, wobei auf größtmögliche Modularität und Interoperabilität mit anderen Infrastrukturen Wert gelegt wird. Davon profitieren eine Reihe von Forschungsfeldern, wie bspw. die zukunftsorientierten Fields of Expertise (FoE), aber auch Programme mit den Grazer Partneruniversitäten wie z.B. das NAWI-Programm oder der BIOTECHMED-Schwerpunkt. Für zahlreiche Zentren, Cluster oder weitere an der TU Graz strategisch verankerte Einrichtungen entsteht dadurch ein strategischer Mehrwert.

Der internationalen Ausrichtung der elektronenmikroskopischen Forschung an der TU Graz, und ihrer tragenden Rolle in europäischen Projekten und Programmen soll auch durch bestmögliche Einbettung in das geplante "Graz Center of Physics" in den kommenden Jahren Rechnung getragen werden. Vor diesem Hintergrund ist vorgesehen, Infrastrukturen zu erneuern und die zentrale, interuniversitäre Aufstellung auszubauen.

Digitale Forschungsinfrastrukturen: Digitale Infrastrukturen sind in einer modernen Forschungslandschaft ein ganz wesentliches Asset. Sowohl der Bereich **Hochleistungsrechnen** (High-Performance Computing) wie auch der Bereich des **Forschungsdatenmanagements** (FDM) sind für eine technische Universität von essentieller Bedeutung.

Im Bereich High Performance Computing (HPC) ist die TU Graz an den Vienna Scientific Cluster (VSC) angebunden und koordiniert den Zugang zum Cluster für den Süden Österreichs (Universität Graz, MUL, AAU). Diese Anbindung an den leistungsstärksten Großrechner Österreichs, dessen fünfte Ausbaustufe (VSC 5) im Juli 2022 in Betrieb genommen wurde, ist für die TU Graz essentiell. Gerade in den letzten Jahren ist auch der Zugriff auf eine zeitgemäße GPU-Infrastruktur (Stichwort Machine Learning) von großer Bedeutung geworden.

Im Rahmen des Projektes MUSICA (Multi Site Computer Austria), das aus dem Resilience and Recovery Funds der Europäischen Kommission finanziert wird, wird darüber hinaus ein auf drei Rechnerstandorte

(Wien, Innsbruck und Linz) verteiltes Hochleistungsrechner-System mit Schwerpunkt GPUs (Grafikkarten) aufgebaut. Geplante Inbetriebnahme ist für den Standort Wien 2024 und für die beiden anderen Standorte 2025. Eine Integration von MUSICA in den VSC unter der neuen Bezeichnung, tentativ ASC (Austrian Scientific Cluster), die dem österreichweiten HPC Cluster Rechnung trägt, ist für Ende 2025 geplant. Eine weitere Ausbaustufe der vormaligen VSC-Schiene (klassische Multi-Core CPUs) ist mit der Inbetriebnahme des VSC-6 (bzw. dann ASC-6) im Jahr 2026 geplant.

Von zentraler Bedeutung für die Weiterentwicklung der rechnergestützten Wissenschaften in Österreich über die nationale HPC-Infrastruktur VSC hinausgehend ist das von der EU und dem BMBWF im Rahmen des EuroHPC Joint Undertaking finanzierte, an der TU Wien eingerichtete österreichische „Kompetenzzentrum für High Performance Computing“, an welchem auch die TU Graz, wie alle im VSC vertretenen österreichischen Universitäten, beteiligt ist.

Neben diesen österreichischen Initiativen betreibt die TU Graz auch kleinere Cluster am Standort. Dies ist wichtig, damit entsprechendes lokales Know-how vorhanden ist und auch der Program Code im kleinen Umfang getestet werden kann.

Das **Forschungsdatenmanagement (FDM)** gewinnt für Forschende zunehmend an Bedeutung, sodass eine Vielzahl von (auch disziplinspezifischen) unterstützenden Tools benötigt wird, die über den gesamten Lebenszyklus von Forschungsdaten eingesetzt werden können.

- Eine zentral verfügbare **Landschaft von FDM-Tools und Forschungsdateninfrastrukturen** wird Forschenden bereitgestellt: Repositorien für Forschungsergebnisse (TU Graz Repository, InvenioRDM), Plattformen für FDM und Datenanalyse (CyVerse Austria), Elektronische Laborbücher (eLabFTW), machine-actionable Data Management Plans (DAMAP). Das TU Graz-Repository wird für die Anbindung an die European Open Science Cloud (EOSC) entsprechend angepasst und zertifiziert.
- **Data Stewardship** wird als integrativer Bestandteil von Forschungsprozessen etabliert. Damit werden die Anforderungen an individuelle, maßgeschneiderte Lösungen für FDM zur Wahrung der Datensouveränität und -sicherheit gebündelt. Auf die Aus- und Weiterbildung, insbesondere von PhD Studierenden, wird vorrangig Augenmerk gelegt werden.
- Durch **Kooperationen** innerhalb und zwischen den

Universitäten sowie dem institutionalisierten Wissenstransfer, z.B. durch BMBWF-Projekte und Cluster Forschungsdaten, können kosteneffiziente Aufbau- und Betriebsmodelle etabliert werden. Dies schafft einen Rahmen, um ausgewählte Tools und Infrastrukturen im Bereich FDM als **Shared Services** für österreichische Universitäten und Forschungseinrichtungen anzubieten. Dadurch bleibt die TU Graz wettbewerbsfähig und behält ihre führende Position in Österreich, insbesondere für den gemeinsamen Aufbau und die technische Entwicklung von FDM Tools und Infrastrukturen.

- Um die führende Rolle der TU Graz bei Shared FDM Services im **internationalen Kontext** zu sichern, ist eine federführende Teilnahme an internationalen **FDM-Initiativen und EOSC-relevanten Projekten** von großer Bedeutung. Eine Anlaufstelle "Internationale FDM- und Open-Science-Initiativen" dient als Informationsdrehscheibe für TU Graz-Forschende zu internationalen Projekten und Initiativen (EOSC, OpenAIRE, GO FAIR, RDA, COARA) und gewährleistet die Beteiligung der TU Graz im internationalen Kontext.

3.2 FORSCHUNGSINITIATIVEN

Auf der breiten Basis der FoE gibt es eine Reihe weiterer Initiativen in der Forschung, die viel stärker fokussiert sind und sehr oft durch Infrastrukturen oder Cluster hoher wissenschaftlicher Exzellenz getrieben sind. Die Research Center wurden bereits in Kapitel 3.1.2 beschrieben.

Lead Projekte: Lead Projekte dienen zur Förderung der wissenschaftlichen Exzellenz in Bereichen, wo kritische Massen existieren. Sie sind ein Instrument der Bottom-up Forschungsförderung, das auf Grundlagen ausgerichtet ist, und werden in einem kompetitiven Ausschreibungsverfahren vergeben. Die ersten drei Leadprojekte *Dependable Internet of Things; Mechanics, Modeling and Simulation of Aortic Dissection* sowie *Porous Material@Work* wurden eingerichtet und finden regen Zuspruch. Das erste Projekt *Dependable Internet of Things* wurde positiv von internationalen Expert*innen evaluiert und hat eine einmalige Verlängerung um drei Jahre erhalten. 2022 wurde das Projekt erfolgreich abgeschlossen. Die beiden Projekte *Mechanics, Modeling and Simulation of Aortic Dissection* sowie *Porous Material@Work* wurden ebenfalls positiv von internationalen Expert*innen evaluiert, verlängert

Forschung

und werden derzeit umgesetzt. Das Instrument wird weitergeführt, sodass in regelmäßigen Abständen Ausschreibungen erfolgen. Ziel ist es, im Schnitt immer drei Lead Projekte parallel am Laufen zu haben. 2022 wurde daher die 3. Ausschreibung für ein neues Leadprojekt gestartet. Bis 01.02.2023 lief die erste Einreichfrist des zweistufigen Auswahlprozesses. Es wurden acht Projektanträge eingereicht.

Die Projekte bilden international sichtbare Forschungsinitiativen der TU Graz, die zusätzliche Mittel einwerben sollen und somit nachhaltig neue Forschungsschwerpunkte an der TU Graz etablieren.

Mikroelektronik (Silicon Austria/Silicon Alps): Im Süden Österreichs herrscht eine hohe Konzentration an Mikroelektronik-Firmen (es gibt nur drei weitere Standorte in Europa mit einer ähnlichen Dichte). Die TU Graz will dieser Tatsache Rechnung tragen, indem sie die existierende Forschung in dem Bereich bündelt. Dies geschieht im Einklang mit dem neu geschaffenen Cluster Silicon Alps und der Silicon Austria Labs (SAL) Initiative. Das Headquarter von Silicon Austria Labs ist in der Steiermark am Campus Inffeldgasse der TU Graz angesiedelt. Das neue Gebäude wurde Anfang 2023 eröffnet. Ziel ist eine enge Vernetzung mit SAL. Es wurden zwei TU Graz-SAL Labs geschaffen (DES Lab: Dependable Embedded Systems Lab und EMCC LAB: EMCC und Radio InterOp Lab) in denen gemeinsame Grundlagenforschung betrieben wird. Zusätzliche TU Graz-SAL Labs sollen folgen. Des Weiteren wurde ein Doctoral College (SAL-DC) mit der JKU und der AAU eingerichtet, hier soll die Dissertierendenausbildung gemeinsam mit SAL forciert werden. Zusätzlich sollen kooperative Forschungsprojekte gemeinsam mit Firmen und SAL abgewickelt werden.

BioTechMed-Graz: Mit dieser auf Kontinuität ausgerichteten Kooperationsinitiative gelingt es der Universität Graz, der Medizinischen Universität Graz und der TU Graz, ihre bereits vorhandenen Kompetenzen in den großen gemeinsamen Forschungsthemen molekulare Biomedizin, Neurowissenschaften, pharmazeutische und medizinische Technologie sowie quantitative Biomedizin und Modellierung durch eine gemeinsame kooperative Plattform zu ergänzen, zu bündeln und sie so sichtbarer, aber auch identifizierbarer für die Wissenschaft, Industrie und Politik zu machen. Die drei Partneruniversitäten erreichen somit in den Bereichen biologische und naturwissenschaftliche Grundlagenforschung, technologische Entwicklung und deren klinischer Anwendung am Menschen eine enge Zusam-

menarbeit, wodurch bestehende Forschungsfelder gestärkt und weitere innovative Forschungsbereiche erschlossen werden. BioTechMed Graz wird gemeinsam mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften zu einem eigenen Institut (Cori) weiterentwickelt werden. Ein Kooperationsvertrag wurde unterzeichnet. Die*der Direktor*in für Cori wird gesucht, und danach sollen die ersten Forschungsgruppen eingerichtet werden. Die drei Grazer Universitäten werden für Cori ein geeignetes Gebäude zur Verfügung stellen. Der wissenschaftliche Fokus von Cori liegt im neuen Gebiet der „Computational Metabolomics“ und soll Stoffwechselforschung mit Modellierung und modernen datengetriebenen Methoden verbinden. Das Institut soll insbesondere hochqualifizierten jungen Wissenschaftler*innen aus Informatik, Mathematik, Biologie, Chemie, Medizin, Biomedical Engineers und Ingenieurwissenschaften die Chance bieten, sich kreativ, interaktiv und risikofreudig biomedizinischer Forschung auf höchstem, wissenschaftlichem Niveau zu widmen und damit die Entwicklung neuer Medikamente und medizintechnischer Technologien zu ermöglichen.

NAWI Research: Die bereits fünfzehnjährige Kooperation mit der Universität Graz, die ursprünglich in der Lehre gestartet wurde, hat natürlich mannigfaltige Ausprägungen in der Forschung. Seit Jahren sind Central Labs ein probates Mittel, um Forschende zusammenzubringen und ein attraktives Forschungsumfeld zu ermöglichen. Gemeinsame Doktoratsschulen sind in allen NAWI Bereichen ein etabliertes Instrument, um junge Forschende gemeinsam auszubilden. Dies soll fortgeführt werden. Gemeinsame Forschungsinfrastruktur (Central Labs) wird auch in Zukunft ein wesentlicher Pfeiler der gemeinsamen Forschung sein. Durch die Realisierung des *Graz Center of Physics* werden sich hier noch erhebliche weitere Synergien ergeben, die sich positiv auf die Forschung auswirken werden (siehe auch Kapitel 6.5.6). Es wurde der Strategieprozess NAWI 2030 gestartet, hier sollen neue Synergiepotenziale identifiziert und gehoben werden.

3.3 FORSCHUNGSMANAGEMENT UND WISSENS-TRANSFER

Professionelle Services sind eine Grundvoraussetzung für die Einwerbung von Dritt- und Fördermitteln, die erfolgreiche Zusammenarbeit mit der Wirtschaft sowie das Management von geistigem Eigentum (Intellectual Property, IPR). Da Agenden und Anfragen in diesem

Zusammenhang vielschichtig und komplexer Natur sind, ist die enge Zusammenarbeit von Expert*innen mit Forschenden und Wirtschaftspartnern ein Garant für den Erfolg und somit unabdingbar. Im Forschungs- & Technologie-Haus werden alle Services gebündelt und sind für Forschende und Unternehmen abrufbar.

Die Einwerbung von Fördermitteln erfordert langjährige Erfahrung und einen guten Überblick über forschungspolitische Entwicklungen im nationalen und europäischen Kontext, mögliche Förderprogramme und Organisationen und Partnerschaften zur disziplin- und fachübergreifenden Zusammenarbeit. Durch die Vielzahl der Player entstehen ständig neue Spielregeln und neue Regulatorien. Während Ideen und Fachinhaltliches von Forschenden ausgehen, ist die Gestaltung von Förderanträgen heute in höchstem Maße formalisiert. Dies gilt in gleichem oder höherem Maße für das Management und die Abwicklung von geförderten Projekten. Je größer und vielfältiger beteiligte Konsortien aus wissenschaftlichen Partnern und Unternehmenspartnern aufgestellt sind, umso größer ist auch der Anspruch in Bezug auf Antragstellung und Abwicklung. Durch eine verstärkte transformative Ausrichtung von Kooperations Schwerpunkten auf EU-Ebene steigt auch der Anspruch an vielschichtigen Kooperationspartnern. Gerade eine technische Universität hat große Chancen, sich auch in Bezug auf zentrale gesellschaftliche Herausforderungen hervorragend zu positionieren, wenn sie sich entsprechend rüstet, positioniert und professionelle Services anbietet.

Die TU Graz als wirtschaftsnahe Universität steht in enger Kooperation mit Unternehmen aus der Region sowie dem In- und Ausland. Eine Anlaufstelle für Anfragen bezüglich vorhandener Expertise in Forschung und Entwicklung ist mit dem Forschungs- & Technologie-Haus verfügbar, wenn Unternehmenspartner noch keine Kontakte zur TU Graz geknüpft haben. Forschenden mit zündenden Ideen, die auf der Suche nach interessierten Partnern für die Umsetzung sind, werden Kontakte vermittelt, Klein- und Mittelunternehmen mit ihren Forschungsbedürfnissen an die TU Graz herangeführt und mit möglichen wissenschaftlichen Partnern in Kontakt gebracht. In Folge entstehen Projektformate auch im Hinblick auf Fördermöglichkeiten.

Bei Kooperationen mit der Wirtschaft sind vertragliche Regelungen ein Erfolgsfaktor für eine erfolgreiche und für alle Seiten zufriedenstellende Zusammenarbeit. Hier ist das Forschungs- & Technologie-Haus gefragt, um passende Angebote zu formulieren. Aufgrund der großen Zahl von Verträgen mit Unternehmen werden

zur Vereinheitlichung und Einhaltung rechtlicher Erfordernisse Templates auf Deutsch und Englisch sowie Allgemeine Auftragsbedingungen (AAB) zur Verfügung gestellt.

Als Service für strategische Wirtschaftspartner der TU Graz wurde die Funktion des Key Account Managements eingerichtet, konkret für die Siemens AG (siehe auch Kapitel 1.3.3), Magna Steyr und AVL List GmbH, bei letzterer mit Fokus auf Human Resources.

Im Kontakt mit der Wirtschaft stellt der Umgang mit geistigem Eigentum, IPR, eines der Kernthemen dar. Je besser IPR bei gemeinsamen Projekten bereits in frühem Stadium eines Projektes in die Überlegungen integriert wird, umso erfolgreicher ist die Zusammenarbeit. Innovationen finden so einen klar definierten Weg in die Wirtschaft.

Auf der anderen Seite verlangen Erfindungen der TU Graz, die nicht im Rahmen von Wirtschaftskooperationen entstanden sind, jedoch ein hohes Marktpotenzial aufweisen, Unternehmenspartner als Technologieverwerter. Diese gilt es zu finden und die Modalitäten für die Verwertung auszuarbeiten und zu verhandeln.

Die IPR-Strategie der TU Graz berücksichtigt die Anforderungen von TU Graz und Wirtschaft ebenso wie die interuniversitäre Zusammenarbeit im Rahmen des Wissenstransferzentrums Süd (siehe im Folgenden) und gibt den Verwertungsaktivitäten der TU Graz einen strategischen Rahmen. Die Strategie zeigt Erfolg: In den letzten Jahren konnte ein kontinuierlicher Rückfluss an Lizenzeinnahmen und Verkaufserlösen erzielt werden. Mittlerweile finanziert sich der IPR-Bereich (inklusive der Personalaufwendungen) aus den Rückflüssen.

Darüber hinaus können Unternehmen wie auch TU Graz-Absolvent*innen enger an die TU Graz gebunden werden, da es attraktive Angebote für diese Gruppen gibt. Hier bietet die TU Graz – über das Forschungs- & Technologie-Haus – ein Career Info Service sowie verschiedene Angebote zum Personalmarketing und Employer Branding, wie z.B. Hörsaalpartnerschaften.

Wissenstransferzentrum Süd (WTZ Süd)

Das WTZ Süd ist eines von drei regionalen Wissenstransferzentren in Österreich. Im Wissenstransferzentrum Süd haben sich die Medizinische Universität Graz, die Universität Graz, die Kunstuniversität Graz, die Universität Klagenfurt, die Montanuniversität Leoben, die Fachhochschule Kärnten, FH Joanneum, Campus 02

Forschung

und die TU Graz zusammengeschlossen und führen gemeinsam Kooperationsvorhaben durch. Die TU Graz ist dabei in ihrer Funktion als Konsortialkoordinatorin Ansprechstelle nach innen und außen. 2022 wurde das Projekt WTZ II erfolgreich abgeschlossen und das WTZ III (Laufzeit 09/2022 – 06/2024) erfolgreich eingeworben.

Das WTZ Süd ist ein Netzwerk, das in dieser Förderperiode in zwei Projekten zusammenarbeitet:

Wissensaustausch und Know-how-Aufbau zum Wissenstransfer: In diesem Projekt wird zu verschiedensten zukunftsrelevanten Bereichen des Wissens- und Technologietransfers neues Wissen generiert und in der Praxis angewandt. Zudem werden neue Akteure und Partner eingebunden. Themen, dieser Förderperiode:

- Verwertung von Daten(banken), Software und Know-how, die an den Universitäten und Fachhochschulen entwickelt werden
- Reallabore – Potenziale und Erfahrungen beim Testen von innovativen Technologien
- IMPACT als bedeutender gesellschaftlicher Aspekt von Forschungsprojekten
- Open Data – In Practice: Wie geht man mit Daten, die in Forschungsprojekten entstehen, so um, dass

sie nachhaltig verwendet werden können?

- Verwertungsoptionen bei Unternehmensgründungen sowie Unterstützungsformate für hochschulnahe Start-ups und Spin-offs
- Strategische Partnerschaften von Wissenschaft und Wirtschaft
- Internationalisierung der Verwertung: Kooperationen mit internationalen Partnern
- Wissenschaftskommunikation – Korrektheit und Verständlichkeit von Informationen zu Forschungsthemen und -inhalten

MINT4School digital: Alle neun Partner des WTZ Süd stellen verschiedenste digitale Inhalte bereit, welche mit kurzen Inhaltsbeschreibungen und didaktischen Empfehlungen über die Pädagogische Hochschule Graz den Lehrer*innen zugänglich gemacht werden. Hierbei kooperiert man auch mit der Industrie, die ebenfalls Inhalte zur Verfügung stellt.

Wissens- und Technologietransfer gewinnt nicht zuletzt durch verstärkte missionsorientierte FTI-Politikansätze an strategischer Bedeutung, sich als Universität im globalen Kontext mit gesellschaftlicher Verantwortung zu positionieren. Ein Potenzial, dass es auch für die TU Graz verstärkt zu nutzen gilt.

4 LEHRE

Im ersten Kapitel des Abschnitts wird auf die stetige Weiterentwicklung des **Studienangebots** (Kapitel 4.1) näher eingegangen. Anschließend behandelt das Kapitel 4.2 die **Strategie der Lehre**, die den Rahmen für die Entwicklung und Umsetzung zukünftiger Maßnahmen bildet. Im Bereich der **Qualitätssicherung und -entwicklung in der Lehre** (Kapitel 4.3) werden stets Maßnahmen (weiter)entwickelt, wie bspw. die **Lehrveranstaltungsevaluation** (Kapitel 4.3.1), das **Monitoring von Absolvent*innen** (Kapitel 4.3.2), die **Absolvent*innen- und Studierendenbefragungen** (Kapitel 4.3.3), die **Sicherung der Prozessqualität in der Curriculaentwicklung** (Kapitel 4.3.4) oder die **Plagiatsprävention** (Kapitel 4.3.5). Auch hinsichtlich **Guided Start und Studienabschluss** (Kapitel 4.4) setzt die TU Graz konkrete Unterstützungsmaßnahmen für Studierende. In Kapitel 4.5 hingegen geht es um **Lehrende** und deren Unterstützung im Bereich **Didaktik** als auch um die Notwendigkeit einer neugedachten **Bildungsinfrastruktur**. Der Wissenstransfer mit digital gestützten Bildungsinhalten sowie der erweiterte Einsatz von **Lehr- und Lerntechnologien** (Kapitel 4.6) bilden wesentliche Bestandteile der zukunftsorientierten Lehrstrategie der TU Graz. Ein weiterer strategisch immer bedeutend werdender Schwerpunkt bildet das Thema **Life Long Learning**, dessen zukünftige Ausrichtung in Kapitel 4.7 näher beschrieben wird.

4 LEHRE

Die TU Graz steht für eine hochqualitative (Aus-)Bildung für Studierende im naturwissenschaftlichen, künstlerischen und technischen Bereich. Die Qualität des Lehrens und Lernens wird kontinuierlich weiterentwickelt. Die TU Graz stellt dafür ein umfassendes Unterstützungsangebot für Studierende und Lehrende sowie Studiendekan*innen, Dekanate und Institute bereit. Die Organisationseinheiten im Vizerektorat Lehre stellen sicher, dass durch die optimale Verknüpfung und Verzahnung Synergiepotenziale ausgeschöpft werden können. Durch qualitativ hochwertige Beratungs- und Supporttätigkeit werden einerseits strategische Entwicklungen, wie Internationalisierung, Digitalisierung, Nachhaltigkeit oder Kooperationen (insbesondere NAWI Graz, UNITE!) gefördert und andererseits eine aktive Beteiligung an der Weiterentwicklung der Lehre ermöglicht. Somit entstehen Mehrwerte für die Zielgruppen Studierende, Lehrende, Alumni*ae und die Gesellschaft im Sinne des lebenslangen Lernens sowie der Third Mission.

4.1 STUDIENANGEBOT

An der TU Graz werden mit Wintersemester 2023/24 insgesamt 20 Bachelorstudien – davon sechs in Kooperation mit der Universität Graz (im Rahmen von NAWI Graz) und eines in Kooperation mit der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz (KUG) – angeboten. Im Rahmen des Entwicklungsverbund Süd-Ost (EVSO) zur Ausbildung im Lehramt der Sekundarstufe Allgemeinbildung sind die Unterrichtsfächer „Darstellende Geometrie“ und „Informatik“ an der TU Graz eingerichtet. Darüber hinaus werden an der TU Graz auch zahlreiche Lehrveranstaltungen für andere Unterrichtsfächer, insbesondere Chemie, Mathematik, Physik und Technisches und Textiles Gestalten, angeboten.

Von den 36 Masterstudien werden 15 mit der Universität Graz im Rahmen von NAWI Graz, eines in Kooperation mit mehreren Fakultäten der Universität Graz (Computational Social Systems), eines in Kooperation mit der KUG (Elektrotechnik-Toningenieur) und im Rahmen von EVSO das Masterstudium Lehramt mit den genannten Unterrichtsfächern angeboten. Im Rahmen der Internationalisierung forciert die TU Graz englischsprachige Masterstudien und strebt einen kontinuierli-

chen Ausbau an. Derzeit werden bereits 19 Masterstudien als englische Studien geführt, davon werden 11 in Kooperation mit der Universität Graz angeboten.

Die beiden Doktoratsstudien „Doktoratsstudium der Naturwissenschaften“ (Dr.rer.nat.) und das „Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften (Dr.techn.)“ werden bereits seit mehreren Leistungsvereinbarungsperioden in englischer Sprache angeboten.

Die Universitätslehrgänge und das postgraduale Bildungsangebot werden im Sinne eines lebenslangen Lernens laufend erweitert.

Die Studienplanänderungen der letzten Jahre waren geprägt von mehreren UG-Novellen sowie von einem verstärkten Internationalisierungsprozess durch die Umstellung auf englischsprachige Studien im Master- und Doktoratsbereich. Aktuell wird mehr als die Hälfte der Masterstudien in englischer Sprache angeboten und die für die Entwicklungsplanperiode bis 2024 angestrebte Erhöhung erreicht.

Der Prozess zur intensiven Auseinandersetzung mit der Weiterentwicklung des Studienangebots wurde von Rektorat und Senat in den letzten Jahren stärker vorangetrieben:

- neuer Satzungsteil Studienentwicklung
- adaptierter Stellungnahmeprozess für neue/geänderte Curricula
- überarbeitete „Checkliste für die AG Studienkommissionen für das Einreichen von Studienplänen“
- neue Organisationseinheit Lehr- und Studienentwicklung
- Weiterbildungen/Workshops für Mitglieder von Curricula-/Studienkommissionen

Damit sollen zukünftig Studienplanentwicklungen/-anpassungen effizienter gestaltet und neue Inhalte und Zukunftsthemen (z.B. Future Skills, Digitale Fähigkeiten, SDGs, Technikfolgenabschätzung, soziale Aspekte von Technologien, Gender und Diversität, Wissenschaftsvermittlung, Mobilitätsfenster etc.) berücksichtigt werden.

Im Studienjahr 2021/22 wurde ein Update zur **virtuellen Lehre** bezüglich der Abhaltung von synchroner und asynchroner Lehre inkl. einer Regelung zu **E-Assess-**

ment an der TU Graz erarbeitet. Diese Regelungen haben sich bewährt und sollten fortgeschrieben werden. Vor allem in Hinblick auf innovative, zukünftige und gemeinsame internationale Studien kann virtuelle Lehre somit zu einem Bestandteil der Curricula werden, sowie insbesondere auch berufstätige Studierende unterstützen. Die Entwicklung solcher Angebote für berufstätige Studierende in den Bachelor- und Masterstudien der TU Graz (z.B. hinsichtlich des leistbaren Workload oder der zeitlichen Verfügbarkeit von berufstätigen Studierenden) stellen einen wesentlichen Aspekt zukünftiger curricularer Entwicklungen dar.

Des Weiteren werden Maßnahmen im Bereich der Studien aufgrund der „**Nationalen Hochschulmobilitäts- und Internationalisierungsstrategie 2020-2030**“ (HMIS 2030) gesetzt, wie Internationalisierung des Curriculums, Ausbau gemeinsamer Studien sowie Auf- und Ausbau nicht-traditioneller Mobilitätsformen und das Angebot von Microcredentials u.a. in Kombination mit virtuellen Online-Kursen (MOOCs). Zukünftig werden diese Maßnahmen insbesondere über das Europäische Universitätenetzwerk UNITE! vorangetrieben (siehe Kapitel 6.3). Bspw. wird das **Zertifikat für Schlüsselkompetenzen**¹³ für Studierende als Best Practice im

Rahmen von UNITE! vorgestellt und eine Erweiterung für alle Partneruniversitäten überlegt.

Diesen Entwicklungen folgend wurde im Rahmen eines **Think Tank** im Sommer 2022 ein **Studium der Zukunft**, das die aktuellen Herausforderungen (insb. demographischer Wandel, Digitalisierung, Globalisierung, Berufstätigkeit, Umbrüche in der Arbeitswelt, SDGs) im Blick hat, diskutiert. Dieses soll anhand von zwei Schwerpunktsetzungen umgesetzt werden:

- **Konzepte für die zukünftige Gestaltung von Studien** mit Blick auf Studieneingangsphase/Onboarding von Studierenden, flexible Studienarchitektur und unter Berücksichtigung der UNITE!-Kooperation
- **Study-Work-Life-Balance** bzw. Erarbeitung von Angeboten für berufstätige Studierende (Stichwort Microcredentials, Aufzeigen von Studienverläufen für berufstätige Studierende, Anteil von virtueller Lehre zur Planbarkeit des Studiums etc.)

Einen Überblick über das Studienangebot 2023/24 bieten folgende Tabellen:

¹³ Mit folgenden „Tracks“: Science, Technology and Society (STS), Entrepreneurship, Gender and Diversity Management und Sprachen

Lehre

Bachelorstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
Architektur	243	180	6	BSc
Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen	264	180	6	BSc
Biomedical Engineering	253	180	6	BSc
Chemie*	662	180	6	BSc
Digital Engineering	285	180	6	BSc
Elektrotechnik	235	180	6	BSc
Elektrotechnik-Toningenieur**	213	180	6	BSc
Geodäsie	221	180	6	BSc
Geowissenschaften*	615	180	6	BSc
Informatik	521	180	6	BSc
Information and Computer Engineering	211	180	6	BSc
Lehramt Sekundarstufe Allgemeinbildung***	198	240	8	BEEd
Maschinenbau	245	180	6	BSc
Mathematik*	321	180	6	BSc
Molekularbiologie*	665	180	6	BSc
Physik*	678	180	6	BSc
Software Engineering and Management	524	180	6	BSc
Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie*	550	180	6	BSc
Verfahrenstechnik	273	180	6	BSc
Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau	282	180	6	BSc

*NAWI Graz Studium in Kooperation mit der Universität Graz

**in Kooperation mit der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz

***im Rahmen des Lehramt Entwicklungsverbunds Süd-Ost

Tabelle 1: Bachelorstudien des Studienjahres 2023/24

Masterstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
Advanced Materials Science*	511	120	4	Dipl.-Ing.
Architektur	443	120	4	Dipl.-Ing.
Bauingenieurwissenschaften-Infrastruktur	468	120	4	Dipl.-Ing.
Bauingenieurwissenschaften-Konstruktiver Ingenieurbau	465	120	4	Dipl.-Ing.
Biochemie und Molekulare Biomedizin*	866	120	4	MSc
Biomedical Engineering	453	120	4	Dipl.-Ing.
Biorefinery Engineering	298	120	4	Dipl.-Ing.
Biotechnology*	484	120	4	Dipl.-Ing.
Chemical and Pharmaceutical Engineering*	496	120	4	Dipl.-Ing.
Chemistry*	862	120	4	MSc
Computational Social Systems****	649	120	4	MSc
Computer Science	921	120	4	Dipl.-Ing.
Digital Engineering	585	120	4	Dipl.-Ing.
Elektrotechnik	435	120	4	Dipl.-Ing.
Elektrotechnik-Toningenieur**	413	120	4	Dipl.-Ing.
Elektrotechnik-Wirtschaft	436	120	4	Dipl.-Ing.
Geosciences*	815	120	4	MSc
Geodäsie	421	120	4	Dipl.-Ing.
Geospatial Technologies*	806	120	4	MSc
Geotechnical and Hydraulic Engineering	466	120	4	Dipl.-Ing.
Information and Computer Engineering	411	120	4	Dipl.-Ing.
Lehramt Sekundarstufe Allgemeinbildung	199	120	4	MEd
Maschinenbau	445	120	4	Dipl.-Ing.
Mathematics*	394	120	4	Dipl.-Ing.
Molekulare Mikrobiologie*	865	120	4	MSc
Pflanzenwissenschaften*	398	120	4	MSc
Physics*	682	120	4	MSc
Production Science and Management	483	120	4	Dipl.-Ing.
Software Engineering and Management	924	120	4	Dipl.-Ing.
Space Sciences and Earth from Space*	225	120	4	Dipl.-Ing.
Technical Chemistry*	491	120	4	Dipl.-Ing.
Technical Physics*	486	120	4	Dipl.-Ing.
Environmental System Sciences / Climate Change and Environmental Technology*	650	120	4	MSc
Verfahrenstechnik	473	120	4	Dipl.-Ing.
Wirtschaftsingenieurwesen-Bauwesen	469	120	4	Dipl.-Ing.
Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau	482	120	4	Dipl.-Ing.

*NAWI Graz Studium in Kooperation mit der Universität Graz

**in Kooperation mit der Universität für Musik und darstellende Kunst Graz

***im Rahmen des Lehramt Entwicklungsverbunds Süd-Ost

****in Kooperation mit mehreren Fakultäten der Universität Graz

Tabelle 2: Masterstudien des Studienjahres 2023/24 [englischsprachige farblich hervorgehoben]

Doktoratsstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
Dr.-Studium der Naturwissenschaften	791	-	6	Dr.rer.nat.
Dr.-Studium der Technischen Wissenschaften	786	-	6	Dr. techn.

Tabelle 3: Doktoratsstudien des Studienjahres 2023/24 [englischsprachige farblich hervorgehoben]

Lehre

Lehramtsstudium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
UF Darstellende Geometrie (BA/MA)	405/505	240/120	8/4	BEd/MEd
UF Informatik (BA/MA)	414/514	240/120	8/4	BEd/MEd

Tabelle 4: Lehramtsstudien des Studienjahres 2023/24

Universitätslehrgang	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
MEng Lean Baumanagement	111	90	4	MEng
MEng Nachhaltiges Bauen	183	90	4	MEng
Nachhaltiges Bauen	962	40	2	Zertifikat
NATM Engineering	109	61	4	Akad. Gepr.
NATM Master of Engineering	193	90	6	MEng
Paper and Pulp Technology	184	80	3	Akad. Gepr.
Space Systems and Business Engineering (Space Tech)	199	90	3	MEng
Traffic Accident Research	182	120	5	MEng
Traffic Accident Research – Aviation Safety	033	120	4	MEng
Wasserkraft – Akademische Wasserkraftingenieurin / Akademischer Wasserkraftingenieur	296	80	4	Akad. Gepr.
Wasserkraft – Master of Engineering	297	120	5	MEng

Tabelle 5: Universitätslehrgänge des Studienjahres 2023/24

Studium	Kennzahl	ECTS	Semester	akad. Grad
Data Science				

Tabelle 6: Geplante Studien [englischsprachige farblich hervorgehoben]

4.2 STRATEGIE DER LEHRE

Die Strategie der Lehre bildet den Rahmen für die Entwicklung und Umsetzung zukünftiger Maßnahmen in enger Abstimmung mit den zuständigen universitären Gremien und Serviceeinrichtungen.

Die TU Graz stellt ihren Bildungsauftrag gegenüber Gesellschaft und Wirtschaft in den Mittelpunkt und setzt dabei auf konkrete Schwerpunkte. Wesentlich ist, dass man den Wirkungsbereich auf den gesamten *Student Life Cycle* legt und sich an der *Qualifikation und Unterstützung der Lehrenden* orientiert. Um Bildungsmaßnahmen ganzheitlich wirken zu lassen, werden alle, von den Interessierten bis hin zu den Alumni*ae, betrachtet. Darüber hinaus übernimmt die TU Graz die Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Wissenschaft und stellt erworbene Erkenntnisse aus den Bereichen Forschung und Lehre zur Bewältigung aktueller Herausforderungen aktiv zur Verfügung (Third Mission, Responsible Science, SDGs, UNITE!). Alle Absolvent*innen eines Studiums an der TU Graz sollen neben tiefen fachlichen Kompetenzen auch grundsätzliche Kompetenzen für die Lösung gesellschaftlicher Probleme bzw. Future Skills erwerben. Damit können Studierende als zukünftige Führungspersönlichkeiten, Entscheidungsträger*innen und Multiplikator*innen zur Lösung der

großen globalen Herausforderungen beitragen (z.B. Klimakrise, Biodiversitätsverlust oder nachhaltige Entwicklung). Das heißt, die Universität konzentriert sich nicht auf eine bestimmte Periode im Leben der Studierenden, sondern sieht ihre Bildungsverantwortung in sämtlichen Lebensabschnitten der Studierenden und Lehrenden im Sinne des lebenslangen Lernens.

Student Life Cycle und Lehrende: Visionen und Leitziele

Die **Vision der Lehre** an der TU Graz ist auf die vier Phasen des **Student Life Cycles** sowie auf die **Lehrenden** (phasenübergreifend) ausgerichtet. Um diese Vision der Lehre zu erreichen und um die handlungsanleitenden Prioritäten in den nächsten Jahren aufzuzeigen, werden fünf Leitziele verfolgt:

Phase 1 – Interessierte*r: Interessierte befinden sich in einer Lebenssituation, in der sie aktiv oder auch passiv auf der Suche nach einer Aus- und/oder (Weiter-)Bildungsmöglichkeit sind. Dabei sind sie auf Unterstützung von universitärer Seite zur Entscheidungsfindung angewiesen. Bei Interessierten aller Altersgruppen und Bildungsstufen (atypischer Zugang sowie Übergang Matura/Bachelor, Bachelor/Master, Master/PhD) soll daher unabhängig von Hintergrund

und Herkunft Interesse an der TU Graz geweckt werden, Talente gefördert und Informationen bzw. Auskunft über das Studienangebot gegeben werden. Damit können die Diversität und Qualität der Studierenden sowie die Wahrnehmung der Universität gesteigert werden (siehe dazu auch Kapitel 5.6).

Vision Die TU Graz ist eine attraktive (inter-) nationale Bildungsstätte.

Leitziel Qualifizierte und informierte (bestgeeignete) Personen entscheiden sich für ein Studium an der TU Graz.

Phase 2 – Anfänger*in: Anfänger*innen beginnen das Studium an der Universität und brauchen in dieser Eingangsphase besondere Unterstützung, damit ihre Begabungen und Talente erkannt und gefördert werden. Die Übergangsphase benötigt Orientierung, Förderung und Anleitung.

Vision Die Willkommenskultur der TU Graz ermöglicht einen zielorientierten Start ins Studium.

Leitziel Studierende sind zufrieden mit ihrer Studienwahl und zeigen einen optimalen Studienfortschritt, insbesondere in den ersten Semestern ihres Studiums.

Phase 3 – Studierende*r: Studierende erwerben Wissen, Kompetenzen und Fähigkeiten in ausgewählten Fachgebieten auf Bachelor-, Master- und PhD-Niveau. Sie erfahren sowohl Ausbildung in den Fachgebieten als auch Bildung im Sinne einer Persönlichkeits- und Interessenentwicklung. Für die Abwicklung der Lehre benötigt die Universität exzellente infrastrukturelle Rahmenbedingungen (Labore, Hörsäle, IT-Infrastruktur etc.) sowie hochschuldidaktisch exzellent ausgebildete Lehrende, die offen für innovative Lehr- und Lehrmethoden sind. Gerade der Einsatz digitaler Lehr- und Lerntechnologien bietet große Chancen, von der reinen Vermittlung von Faktenwissen hin zum anwendungsorientierten Lehren und Lernen zu kommen. Digital abrufbares Faktenwissen wird durch Anwendungswissen ergänzt. Die TU Graz sieht ihre Vision und ihre Stärke in einem engen Miteinander von Lehrenden und Studierenden sowie in der Internationalisierung der Lehre.

Vision Engagierte, innovative Lehrende unterstützen engagierte, nach Wissen strebende Studierende, die als Absolvent*innen am Arbeitsmarkt sowie in

der Wissenschaft gefragt sind und neue Bereiche auf Basis ihrer erworbenen Qualifikationen und Kompetenzen erschließen können.

Leitziel Studierende werden im Studienverlauf optimal betreut und unterstützt, um erfolgreich sowie unmittelbar nach Studienabschluss in den Beruf einzusteigen.

Phase 4 – Alumnus*a: Alumni*ae sind für die TU Graz Multiplikator*innen und Kooperationspartner sowie potenzielle Studierende für weiterführende Studien, postgraduale Weiterbildungen und andere Bildungsformate. Sie sind mit der Universität in einem wechselseitigen, unterstützenden und fördernden Verhältnis verbunden.

Vision Die TU Graz ist mit ihren Alumni*ae in einem wechselseitig unterstützenden Verhältnis verbunden.

Leitziel Ein starkes Alumni*ae-Netzwerk führt zu einer hohen und aktiven Bindung an die Alma Mater.

Phasenübergreifend – Lehrende: Lehrende sind für die TU Graz eine tragende Säule. Studierende profitieren von exzellenter forschungsgeleiteter Lehre und Lehrende können sich durch die Nutzung umfangreicher hochschuldidaktischer Angebote stetig weiterentwickeln.

Vision Lehrende sind innovativ, nutzen wertvolle didaktische Konzepte und stehen in regem Austausch mit ihrer Kolleg*innenschaft sowie den Studierenden.

Leitziel Ein umfassendes, zielgruppenspezifisches und attraktives hochschuldidaktisches Weiterbildungs- und Vernetzungsangebot unterstützt hervorragende Leistungen in der Lehre.

Strategische Handlungsfelder

Aus den Visionen und Leitzielen leiten sich strategische Handlungsfelder ab, deren Wirkungsbereich sich von Interessierten über Alumni*ae bis hin zu Lehrenden zieht.

Lehre

Strategisches Handlungsfeld	Ziele (Woran ist erkennbar, dass das Handlungsfeld verfolgt wird?)
Positionierung der TU Graz als ausgezeichnete Bildungsstätte	Die Wahrnehmung der TU Graz als qualitativ hochwertige (Aus- und Weiter-) Bildungsstätte, sowohl national als auch international, wird gesteigert, damit sich bestgeeignete Personen für ein Studium an der TU Graz entscheiden.
MINT-Förderung	Es gilt, das Interesse für MINT-Fächer frühzeitig zu wecken, zu erhalten und Begabungen zu fördern. Eine Erhöhung des Frauenanteils bei Studierenden wird angestrebt.
Internationalisierung und Diversifizierung der Lehre und des Lernens	Studierende werden unabhängig von Herkunft und Hintergrund gefördert. Exzellente Studierende werden explizit gefördert. Die Lehre wird insbesondere mit Blick auf Internationalisierung (v.a. UNITE!) und Diversifizierung ausgerichtet.
Guided Start	Eine strukturierte Eingangsphase in Lehre und Studium sowie umfassende Unterstützungsmaßnahmen während der ersten Semester schaffen einen optimalen Start für Studierende und unterstützen die Lehrenden.
Motivierende Lernumgebung	Durch studierendenzentrierte Curricula und entsprechende Maßnahmen für den Studienbetrieb steht die Studierbarkeit in angemessener Studiendauer bei gleichzeitiger höchster international vergleichbarer Qualität im Vordergrund. Studierende fühlen sich am Campus willkommen und werden durch die infrastrukturellen Rahmenbedingungen positiv im Studienverlauf unterstützt. Eine virtuelle Lehr- und Lernumgebung ermöglicht eine umfassende Partizipation.
Motivierende Lehrumgebung	Die Stärkung der Wertschätzung der Lehre allgemein, der Lehrenden und ihrer Lehrqualifikation sowie die Unterstützung durch infrastrukturelle und didaktische Maßnahmen erlauben zeitgerechte, innovative Lehrsituationen auf höchstem internationalem Niveau – gestärkt von einer soliden organisationalen Unterstützung. Über Anreizsysteme und Begleitangebote für gute Lehre wird die Reputation der Lehre gestärkt.
Studienabschlussphase	Eine Optimierung der Studienabschlussphase garantiert, dass Studierende zügig mit ihrem Studium fertig werden, die verfassten Abschlussarbeiten eine hohe Qualität aufweisen, die Absolvent*innen einen schnellen Berufseinstieg schaffen und mit der TU Graz weiterhin in Verbindung bleiben.
Weiterentwicklung der Professional Continuing Education	Weiterführende Studien, postgraduale Weiterbildungsangebote und vielfältige Bildungsformate bis hin zu Bildungsk Kooperationen unterstützen die Bildung der Gesellschaft im Sinne des Life Long Learning.
Stärkung des Alumni*ae-Netzwerkes	Absolvent*innen bleiben weiterhin mit ihrer Alma Mater in Kontakt und gestalten durch Wiederkehr den Bildungsstandort aktiv mit.

Tabelle 7: Strategische Handlungsfelder

Diese Handlungsfelder wirken in unterschiedlichem Ausmaß auf die vier Phasen im Student Life Cycle sowie auf Lehrende.

sich ihrer Verantwortung als Bildungsinstitution bewusst und verdeutlicht dies durch den Grundsatz: *We care about education!*

Über sämtliche oben skizzierte strategische Handlungsfelder hinausgehend stehen die Stärkung der Feedbackkultur, die konsequente Umsetzung von Maßnahmen und die Verbindlichkeit im Zentrum der strategischen Ausrichtung der Lehre. Die Schaffung eines hochwertigen Angebots in der Lehre muss dabei simultan mit der Verbindlichkeit der Nutzung des Angebots seitens der Lernenden einhergehen. Die TU Graz ist

4.3 QUALITÄTSSICHERUNG UND -ENTWICKLUNG IN DER LEHRE

Der Lehr- und Studienbetrieb der TU Graz stellt ein komplexes Zusammenwirken an sozialen, organisatorischen und technischen Interaktionen dar, die durch effiziente Prozessabläufe und Verantwortungen ineinandergreifen und damit die Rahmenbedingungen für die Vermittlung von Wissen gestalten. Es gilt, Studierende,

Lehrende und Administration im Lehr- und Studienbetrieb von Studienstart bis Studienabschluss laufend zu unterstützen und eine möglichst gute Studierbarkeit sicherzustellen.

Diese langjährigen Bestrebungen werden durch die Anpassungen der Universitätsfinanzierung an die Aspekte Studierbarkeit bzw. Steigerung der Prüfungsaktivität zusätzlich unterstützt. Gemeinsam mit relevanten Stakeholdern wurden dazu 101 Ideen für Maßnahmen zur Steigerung der Prüfungsaktivität und Studienabschlüsse gesammelt (Abbildung 6).

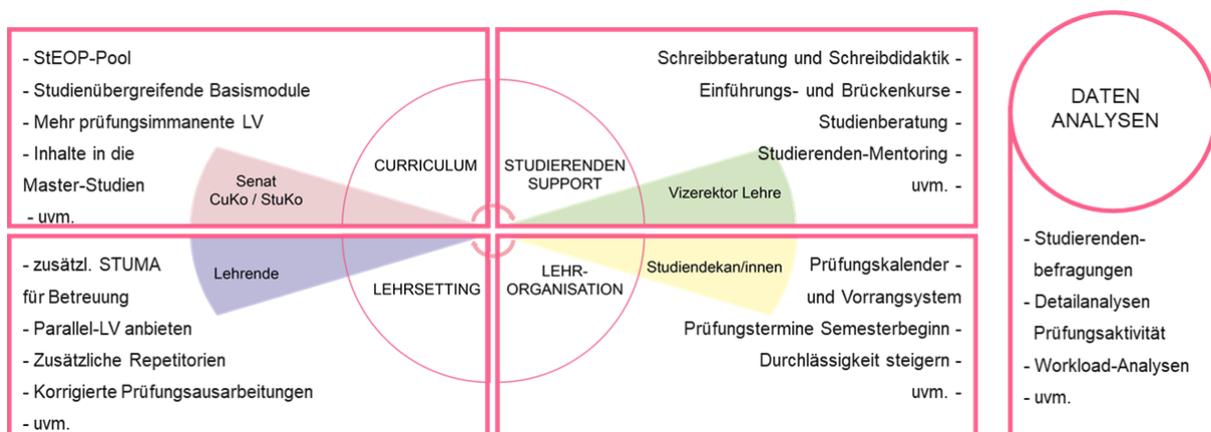


Abbildung 6: Clusterung der Ideen zur Steigerung der Prüfungsaktivität

Die Maßnahmen wurden schrittweise je nach Zuständigkeit, Priorisierung und Machbarkeit in die operative Ebene überführt. Ein Teil wurde im Rahmen des strategischen Projekts Lehre 2020plus durch- sowie im Rahmen der LV-Vorhaben 2022-24 fortgeführt (z.B. Studierenden-Fokusgruppen, Guided Start-Aktivitäten, Studienabschlussberatungen oder Begleitangebote für Lehrende). In weiterer Folge wurden bzw. werden ausgewählte Maßnahmen bei den Curricula- und Studienkommissionen, Dekan*innen, Studiendekan*innen und dem Rektorat eingebracht. Der Cluster Daten/Analysen ist in der Abbildung als Querschnittsmaterie zu verstehen, auf den die jeweiligen Cluster aufbauen – im Sinne der im Studien- und Lehrmonitoring eingesetzten Werkzeuge des Qualitätsmanagements (siehe dazu Kapitel 4.3.1 bis 4.3.5).

Eine qualitativ hochwertige Lehre, die von den Studierenden wahrgenommen und wertgeschätzt wird, muss nicht nur gut geplant und durchgeführt werden, sondern

auch entsprechende Rückkoppelungsschleifen beinhalten. Aufbauend auf dem PDCA-Zyklus¹⁴ werden der Lehr- und Studienbetrieb laufend evaluiert und neue bzw. angepasste Maßnahmen eingeleitet, um die Studierbarkeit in den vier Dimensionen (1) Lehrorganisation, (2) Studierenden-Support, (3) Lehrsetting und (4) Studienplangestaltung und -umsetzung an der TU Graz weiter zu optimieren.

Im Studien- und Lehrmonitoring eingesetzte Werkzeuge des Qualitätsmanagements sind u.a. die Prüfungsergebnisanalyse, die Lehrveranstaltungsevaluierung sowie quantitative und qualitative Erhebungen (z.B. Arbeitgeber*innen, Absolvent*innen, Studierende englischsprachiger Studien, Lehrqualifikation, Lehrkennzahl, Lehrkapazitätsanalysen, Learning- und Academic Analytics). In den folgenden Unterkapiteln wird ein Überblick über die qualitätssichernden Maßnahmen in der Lehre und der Fokus der kommenden Jahre aufgezeigt. Zuvor wird aber noch auf ein Spezifikum bezüglich des Doktoratsstudiums der TU Graz –

¹⁴ PDCA-Zyklus, Qualitätskreis, Demingkreis oder besser Shewhart Cycle, steht hierbei für das Englische Plan – Do – Check – Act, im

Deutschen ‚Planen – Tun – Überprüfen – Umsetzen‘ oder ‚Planen – Umsetzen – Überprüfen – Handeln.‘

Lehre

nämlich die neu einzurichtende PhD-Koordinationsstelle – aufmerksam gemacht.

Durch diese Stelle soll den PhD-Studierenden komplementär dazu und zur zuvor in Kapitel 2.6 beschriebenen Nachwuchsförderung gesondert Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dies deshalb, da die TU Graz sich bereits in ihrer Mission auch zu hervorragenden PhD-Programmen bekennt. Um dem gerecht zu werden, wird eine PhD-Koordinationsstelle eingerichtet.

Die Zielsetzung dieser Kontakt- und Servicestelle für alle PhD-Belange wird im Bereich des Services für PhD-Studierende und als Anlaufstelle für alle nichtakademischen Fragen zum Doktorat gesehen. Darüber hinaus fungiert diese Stelle als Schnittstelle zwischen dem Vizerektor für Lehre und der Curricula-Kommission für Doktoratsstudien, den Doctoral Schools und der Task-Force Doktorat. Aufgabenbereiche sind unter anderem die konkrete Umsetzung der strukturierten Doktoratsausbildung. Für Steuerungszwecke sollen studienbezogene Basisdaten für das PhD-Monitoring (koordiniert, erstellt und abgestimmt durch die Stabstelle für Qualitätsmanagement, Evaluation & Berichtswesen) bereitgestellt werden. Das PhD-Monitoring – als Bestandteil der Evaluation der Doctoral Schools – soll so als zuverlässige Informationsquelle und Entscheidungsgrundlage für Studiendekan*innen, Doctoral School-Koordinationssteams, die Curricula-Kommission sowie das Rektorat weiterentwickelt bzw. ausgebaut werden.

4.3.1 LEHRVERANSTALTUNGS-EVALUATION

Seit dem WS 2014/15 kommt im Rahmen der LV-Evaluation ein kompakter Fragebogen, bestehend aus einem standardisierten universitätsweit einheitlichen Teil und einer Komponente zur personenbezogenen Bewertung der einzelnen Lehrenden zum Einsatz. Die Durchführung der Evaluation sollte direkt in der LV, d.h. während des „Unterrichts“, stattfinden, jedoch unterstützt das derzeit zum Einsatz kommende Erhebungstool (CAMPUSonline) diesen Prozess nicht, d.h. die elektronischen Fragebögen müssen systemtechnisch bedingt zumindest für die Dauer von zwei Wochen zugänglich sein und können nicht nur für 15 Minuten Evaluierung während der LV-Abhaltung freigeschaltet werden. Damit einhergehend sind die Rücklaufquoten weiterhin niedrig. Da zudem die Evaluationsapplikation in CAMPUSonline auslaufend ist, wurde ab dem Jahr 2021 die Planung zur Umstellung auf ein neues System gestartet. Das Nachfolgesystem wird – wie bei anderen

österreichischen CAMPUSonline-Universitäten – EvaSys sein. Um dieses System dahingehend weiterzuentwickeln, dass es den Evaluationsprozess an der TU Graz abbildet (z.B. Evaluation von Lehrveranstaltungen mit Teamteaching), arbeitet die TU Graz in einer Arbeitsgruppe bestehend aus Vertreter*innen österreichischer Universitäten, von CAMPUSonline und von EvaSys mit. Ziel ist die Umsetzung aller Anforderungen der TU Graz in EvaSys bis Ende 2024, um 2025 den Umstieg durchführen zu können.

Neben dem Fragebogen, den Studierende beantworten, ist die Erfassung des Prüfungswesens Bestandteil der Lehrevaluation, d.h. Prüfungsnoten werden jedes Semester flächendeckend erfasst und nach einem standardisierten Vorgehen gemeinsam mit den Fragebogenergebnissen hinsichtlich Auffälligkeiten bewertet. Bei wiederholter deutlicher Auffälligkeit finden im Rahmen eines Austauschs zwischen betreffenden Lehrenden, Studiendekan*in und Studierendenvertreter*innen tieferegehende Analysen der Ursachen sowie eine Maßnahmenfestlegung zu deren Behebung statt. Diese Schritte waren für die Studierenden bisher jedoch kaum sichtbar, was sinkende Rücklaufquoten – basierend auf dem Argument, die Evaluationsergebnisse würden keinen erkennbaren Effekt haben – nach sich zog. Diese wiederum führten zu einer abnehmenden Motivation der Lehrenden, ihre Lehrveranstaltungen zu evaluieren.

Um die Nutzung und Nutzbarkeit der LV-Evaluation als QS-Instrument zu verbessern, fand eine Prozessüberarbeitung statt und ab dem Studienjahr 2022/23 kommt der adaptierte Prozess – zunächst im Pilotbetrieb – zum Einsatz. Er sieht eine flächendeckende Pflichtevaluation aller Lehrveranstaltungen, eine systematische Ergebnisaufbereitung für die Studiendekan*innen, strukturierte Feedbackschleifen und eine erhöhte Transparenz gegenüber den Studierenden vor. In einem weiteren Schritt ist eine Überarbeitung der Evaluationskriterien vorgesehen, d.h. zusätzlich zu den Fragebogenergebnissen und den Prüfungsnoten sollen den Studiendekan*innen Kennzahlen zur Verfügung gestellt werden, die in ihrem Gesamtbild eine differenziertere Einschätzung der Qualität von Lehrveranstaltungen ermöglichen.

4.3.2 MONITORING VON ABSOLVENT*INNEN

Zum Monitoring der Absolvent*innen beteiligte sich die TU Graz am HRSM-Projekt ATRACK, das Ende 2021 auslief und seitdem als Konsortium von Universitäten

und Fachhochschulen unter der Leitung der Universität Wien – einstweilen bis 2027 – fortgeführt wird. Der von der Statistik Austria zur Verfügung gestellte Datenwürfel ermöglicht den Universitäten interne Analysen und Vergleiche untereinander zu Fragestellungen wie Arbeitsmarktstatus, Karriereverlauf oder Einkommensentwicklung der Absolvent*innen. Zusätzlich werden von der Statistik Austria Factsheets auf Ebene der Universität, zu den ISCED-Ausbildungsfeldern wie auch zu den einzelnen Studien und Sonderauswertungen zu Verfügung gestellt. Nach der letzten Aktualisierung der Daten im Q1 2021 ist eine erneute Aktualisierung der Basisdaten Ende 2023 geplant.

Die Factsheets sind seit 2021 auf der Website der TU Graz öffentlich zugänglich¹⁵ und stehen für verschiedene Zwecke wie Studienplanung, Marketing oder Studienberatung zur Verfügung. Der Datenwürfel kam bislang z.B. für Auswertungen zur Teilnahme an U-Multirank (Arbeitslosenquote der Absolvent*innen), bei Fakultätsbewertungen (Beschreibung der Einkommensverläufe und Karriereentwicklung im Selbstevaluationsbericht) und für Analysen zu Fragestellungen des Karriereservice (z.B. Selbstständigen-Quote nach Branchen) zum Einsatz. Aufbauend auf den Projektergebnissen soll ein Standardreporting für den internen Bedarf (z.B. Studiendekan*innen) – ein erster Entwurf wurde 2022 am Piloten einer Fakultät entwickelt – und zur Information für externe Stakeholder umgesetzt werden. Dieses soll die Themen Studienabschluss/-abbruch/-dauer, Anzahl der Dienstgeber*innen und Top-Arbeitsbranchen, Arbeitsmarktstatus, Einkommensentwicklung sowie Interaktionen zwischen diesen Variablen im Detail abbilden.

4.3.3 ABSOLVENT*INNEN- UND STUDIERENDENBEFRAGUNGEN

Die systematische und regelmäßige Befragung zum Studienabschluss wurde gemeinsam mit der LV-Evaluation implementiert und ist seit mehr als zehn Jahren Bestandteil des QM-Systems der TU Graz. Der digital erhobene Fragebogen besteht aus verschiedenen Blöcken (Bewertung des Kompetenz- und Qualifikationserwerbs im Studium, der eingesetzten Lehrformen, des Aufwands und der Schwierigkeit, der Studieninhalte, -organisation und -betreuung sowie der Qualität des Studiums) und wird automatisiert bei Eintrag eines Studienabschlusses für den*die Absolvent*in geöffnet. Die

aggregierten Ergebnisse sind – bei guten Rücklaufquoten von ca. 40 % – für alle Mitarbeiter*innen und Studierenden online einzusehen. Das Monitoring und Ableiten von Maßnahmen fällt in die Zuständigkeit der Studiendekan*innen, zudem werden die Ergebnisse für Fakultätsbewertungen und im Rahmen der Curriculaentwicklung genutzt.

In den kommenden Jahren soll die Studienabschlussbefragung um eine Studie ergänzt werden, die den Fokus auf Absolvent*innen mit drei bis fünf Jahren Berufserfahrung legt, um so die Entwicklung am Arbeitsmarkt u.a. in Zusammenschau mit den Ergebnissen aus AT-RACK (siehe Abschnitt „Monitoring von Absolvent*innen“) möglichst gut nachvollziehen und für die künftige Gestaltung von Studien, aber auch für andere Zwecke wie z.B. Studienmarketing, Studienberatung etc. nutzen zu können.

Zur vertiefenden Analyse der Studiensituation wurde ein Konzept zu regelmäßigen Studierenden-Befragungen erstellt. In diesem Zuge wurden 2020 und 2022 First-Year Students (erstimmatrikulierte Bachelorstudierende der TU Graz) mit einer quantitativen Onlineumfrage kontaktiert, 2021 folgte die erste Umfrage der gesamten Studierendenpopulation der TU Graz (2023: Studierenden-Sozialerhebung, ab 2024 wiederum neuer Zyklus: First-Year Students – alle TU Graz-Studierenden – First-Year Students – Studierenden-Sozialerhebung). Zusätzlich werden laufend bzw. einmal pro Semester im Rahmen einer E-Mail-Aussendung nicht-zurückgemeldete Studierende kontaktiert und im Wesentlichen zu den Gründen der Nicht-Rückmeldung zu ihrem Studium an der TU Graz befragt. Der Vergleich dieser Analysen ermöglicht das Ablesen der Wirksamkeit von Maßnahmen im Zeitverlauf (z.B. hinsichtlich gesetzter Guided-Start-Maßnahmen oder Maßnahmen zur Steigerung der Studierbarkeit) und das allfällige (Gegen-)Steuern, sollten Adaptionen im Informations- und Unterstützungsangebot oder vergleichbaren Bereichen erforderlich werden. Die Ergebnisse aller Befragungen werden in Teil- bzw. Abschlussberichten veröffentlicht und laufend in relevanten Gremien der TU Graz präsentiert, um eine kontinuierliche Diskussion der Ergebnisse anzustoßen. Die Umsetzung der Handlungsempfehlungen aus dem Abschlussbericht der Studierendenbefragung 2021 (z.B. Frauenanteil erhöhen, gezielter auf heterogenes Vorwissen im ersten Studienjahr eingehen, Attraktivität der Universität als Lernort steigern, Studierende mit psychischen Problemen adressieren, potenzielle Job-Outs

¹⁵ Absolvent*innentracking: www.tugraz.at/go/atrack

Lehre

warnen) wird in den kommenden Jahren in den Fokus genommen und wird durch die folgenden laufenden bzw. geplanten Aktivitäten in den Kapiteln 4.4 bis 4.7 konkretisiert. Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Bindung von Studierenden an die Universität bzw. an ihr Studium pilotiert. Dies ist insbesondere in frühen Semestern erfolversprechend.

4.3.4 SICHERUNG DER PROZESSQUALITÄT IN DER CURRICULAENTWICKLUNG

Zur Optimierung des Lehrbetriebs werden nicht nur die Prozessabläufe, die die Durchführung der Lehre ermöglichen, beobachtet, dokumentiert, angepasst und verbessert, sondern auch ihre Qualität diskutiert. Die systematische und transparente Evaluation von Studien und Lehrveranstaltungen schafft eine gemeinsame Ausgangsbasis, um etwaige Anpassungen und Abstimmungsprozesse in Gang zu setzen (siehe dazu Kapitel 4.3.1).

Hinsichtlich der Vorgabe **einer angemessenen Verteilung der ECTS-Punkte in Curricula und einzelnen Lehrveranstaltungen** praktiziert die TU Graz im Rahmen der Lehrveranstaltungs- und Studienevaluierungen bereits seit Jahren Erhebungen der Einschätzung von Studierenden. Zudem wurde an der TU Graz eine Echtzeit-Workloaderhebung über die mobile Applikation Studo pilotiert. Die Erfahrungen aus dieser Tracking-Variante zeigen, dass diese Erhebungen betreuungsintensiv und nicht reliabel sind und daher dem Anspruch an verwertbaren Daten, die zur Qualitätsentwicklung eingesetzt werden könnten, nicht genügen. Als effektivere Instrumente für die Anpassung der ECTS-Punkte haben sich die Ergebnisse der **LV- und Studien-Evaluierungen** und entsprechende Fragestellungen im Rahmen der **regelmäßigen Studierenden-Befragungen** herausgestellt. Hier können schnell problematische Lehrveranstaltungen und Lehrveranstaltungsabfolgen identifiziert und mit anderen Aspekten der Lehrveranstaltungen in Beziehung gesetzt werden. Dies ermöglicht einen gesamtheitlichen Blick auf die Lernergebnisse und -erfahrungen der Studierenden. Nicht zuletzt im Rahmen des Teaching Academy-Weiterbildungsprogramms werden Lehrende für die Bedeutung von transparenten Lernergebnissen sowie des Lehrveranstaltungsdesigns vor dem Hintergrund des studentischen Workloads sensibilisiert. Dazu gehört auch die methodisch-didaktische Berücksichtigung

unterschiedlicher Vorkenntnisse und individueller Lernpfade in Planung und Durchführung von Lehrveranstaltungen. Für strukturelle Änderungen, die nicht im Rahmen einzelner Lehrveranstaltungen gelöst werden können, gibt es zusätzliche Ansätze wie z.B. die Koordination zwischen Lehrveranstaltungen (im gleichen Semester oder aufbauend) und die explizite Kommunikation zwischen Lehrenden sowie Lehrenden und Studierenden über die erwarteten Vorkenntnisse der Studierenden (vor allem in Grundlagenfächern). Dazu werden Maßnahmen und Werkzeuge entwickelt, die den geplanten Lernfortschritt sowohl anhand der Studienpläne als auch auf individueller Ebene sichtbar machen.

Der Vizerektor für Lehre führt jährliche **Zielvereinbarungsgespräche mit Studiendekan*innen** aller sieben Fakultäten. Der Fokus liegt darauf, mögliche Maßnahmen zur Steigerung der Prüfungsaktivität und Verbesserung der Studierbarkeit auf Basis von aktualisierten Auswertungen zur Prüfungsaktivität, den aktuellen Ergebnissen der Studierendensozialerhebung, der TU Graz-internen Studierendenbefragungen sowie der vorliegenden Lehrveranstaltungsevaluierungsergebnisse zu entwickeln. Alle erarbeiteten Maßnahmen werden gesammelt und innerhalb der Fakultäten nochmals verteilt bzw. ergänzt. In Abstimmung mit dem Rektorat und ggf. verbunden mit der Bereitstellung zusätzlicher Mittel werden in diesem Prozess gesammelte Maßnahmen zur Verbesserung der Studierbarkeit umgesetzt. Dieser Prozess wurde an zahlreichen Maßnahmen erprobt und soll es in Zukunft weiterhin möglich machen, innovative und neue Maßnahmen in den Bereichen Studienorganisation, Studienentwicklung sowie Unterstützung von Studierenden und Lehrenden umzusetzen.

Die TU Graz hat erfolgreich das große **Learning-Analytics-Projekt** „Studierende im Fokus“ im Rahmen der Digitalisierungsausschreibung umgesetzt und auch den nationalen Learning-Analytics-Cluster geleitet. Dadurch konnten nicht nur technische Entwicklungen vorangetrieben werden, sondern es erfolgte auch ein Wissensaustausch mit anderen universitären Partnern im Bereich der didaktischen Integration, sowie der rechtlichen Aspekte (Datenschutz & Ethik). Dies gilt es nun innerhalb der Universität zu verstetigen und in den Lehr- und Lernalltag zu integrieren. Einerseits muss dies über einen Kompetenzaufbau bei sämtlichen Stakeholdern (Lehrende, Lernende, Verwaltung) erfolgen und andererseits durch eine begleitende, laufende Rückkopplung zur Wirksamkeitsabschätzung. Parallel dazu sind die technischen Arbeiten laufend zu adaptieren und zu erweitern. Neben Plugins im Bereich des

Learning Management Systems, werden auch eigenständige Visualisierungen (Dashboards), die unmittelbar Studierenden im Lern- und Studienfortschritt unterstützen sollen, ins Auge gefasst. Die weitere Learning Analytics-Integration in die Lehre der TU Graz erfolgt durch entsprechende Weiterbildungsmaßnahmen, die sich aus den Mentoring- und Tutoringprogrammen generieren, die in den Projekten ausgearbeitet wurden.

Neben den gezielt für die Studierenden zur Lernunterstützung eingesetzten Möglichkeiten (**Learning Analytics**), werden die derzeitigen Einzelmaßnahmen (Studierenden-Dashboard, Learners Corner, Lytix,...) zusammengeführt und weitere studienrelevante Datenanalysen gezielt vorangetrieben (z.B. welche Studienverläufe begünstigen bzw. hemmen den Studienfortschritt). Mit dem gemeinsamen Monitoring und der Maßnahmenableitung für die Optimierung der Studien wird eine strategische Weiterentwicklung gelingen (**Academic Analytics**).

4.3.5 PLAGIATSPRÄVENTION

Bereits in ihrer Mission bekennt sich die TU Graz zu einer Kultur des ethisch basierten Handelns (siehe dazu Kapitel 1.2.1 und Kapitel 5.4). Alle wissenschaftlichen Abschlussarbeiten (Masterarbeiten bzw. Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen) werden an der TU Graz demgemäß einer Plagiatsprüfung unterzogen, die der betreuenden bzw. beurteilenden Person obliegt und durch einen **elektronischen Similaritätstest** unterstützt wird. Hierfür kommt seit November 2019 die Software „Turnitin“ zum Einsatz, die im TU Graz-weiten Learning-Management-System (Moodle) zur Verfügung steht. Des Weiteren können Lehrende den technikgestützten Similaritätstest in ihren Lehrveranstaltungen zur Sichtung von nichtwissenschaftlichen Arbeiten (Seminararbeiten, Bachelorarbeiten) einsetzen.

Im Sinne einer Bewusstseinsbildung für die Thematik **Plagiatsbekämpfung und -prävention** wird an der TU Graz im Austausch mit externen Expert*innen (z.B. Train-the-Trainer) verstärktes Know-how aufgebaut, um ein adäquates Begleitangebot für Lehrende und Forschende zu schaffen. Neben der individuellen Beratung wurde das interne Weiterbildungsangebot „Schreibdidaktik und Plagiatsprävention“ konzipiert. Auch weiterhin wird das Hauptaugenmerk auf die Sensibilisierung für das Thema Plagiat und die entsprechende Prävention gelegt werden; dies nicht zuletzt vor dem Hintergrund der schnell ansteigenden Verbreitung von generativer Künstlicher Intelligenz (KI) (z.B. Chatbots). Eine „Leitlinie zum Einsatz von KI-gestützten

Tools in der Lehre“ soll einen verantwortungsvollen Einsatz von KI-Tools ermöglichen. Die Aufnahme eines Hinweises auf die Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis an gut sichtbarer Stelle wird angestrebt.

4.4 STUDIERENDE: GUIDED START BIS STUDIENABSCHLUSS

Der **Guided Start** hat aufgrund der Bedeutung der sozialen Dimension in der Hochschulbildung und der neuen Universitätsfinanzierung eine wichtige Stellung eingenommen, weshalb dieses Thema als gesondertes Vorhaben in vergangenen Leistungsvereinbarungen aufgenommen wurde. Zwei konkrete Maßnahmen werden im Folgenden näher ausgeführt:

- **Intensiv-Mathematik-Vorkurs und Brückenkurse:** Seit 2020 gibt es jeden September Übungsgruppen, die die Vorlesung „Mathe-Fit“ begleiten. Diese werden von studentischen Mitarbeiter*innen geleitet und bieten die Möglichkeit, theoretische Inhalte praktisch in Gruppen mit begrenzter Größe zu vertiefen. Zur Unterstützung des Übergangs an die Hochschule bietet die TU Graz zudem weiterhin die frei verfügbaren Online-Brückenkurse Mathe-Fit, Informatik-Fit und den Mathe-Kompass über iMooX.at an. Hier ist ein weiterer Ausbau auf wichtige Fächer angedacht (z.B. Elektrotechnik).
- **Beratungsgespräche mit Studieninteressierten:** Zur Pilotstudienrichtung Chemie (2021) kamen 2022 die Bachelorstudien Elektrotechnik, Geodäsie, Molekularbiologie und Verfahrenstechnik hinzu. Etwa 1x pro Monat werden seit Sommersemester 2022 Online- und Präsenzberatungstermine in den einzelnen Studienrichtungen angeboten.

Wegen Stagnation bzw. Rückgang der Studienanfänger*innen-Zahlen wird es künftig zunehmend wichtig sein, Studieninteressierte vermehrt zu gewinnen und anzusprechen. Das betrifft alle gesellschaftlichen Gruppen, wobei v.a. unterrepräsentierte noch stärker forciert werden, um den nach wie vor geringen Anteil dieser (bspw. Frauen oder Studienanfänger*innen mit atypischem Studienzugang) in MINT-Studien zu erhöhen.

In Zukunft sollen im Rahmen der Kooperation mit den UNITE!-Partneruniversitäten bspw. durch die Community 3 „Diversity, Inclusion & Wellbeing“ oder durch die Communities 4 und 5 zu gemeinsamen Studien Maßnahmen vorangetrieben werden (siehe Kapitel 6.3).

Lehre

Als Pendant zu einem gelungenen Studieneinstieg gilt es, einen **gelungenen Studienabschluss** zu unterstützen. Im Jahr 2019 wurde dazu eine Ist-/Bedarfsanalyse durch die Bearbeitung der Studienabschlussphase mit einem eigenen Think Tank gestartet sowie durch Gespräche zu den Lehrveranstaltungen mit hohen Durchfallquoten und dem Feedback aus der ersten Studienvertreter*innen-Sitzung abgerundet. Außerdem wurde erstmals eine „Lange Nacht der aufgeschobenen Arbeiten“¹⁶ durchgeführt sowie die interne Weiterbildung „Schreibdidaktik und Plagiatsprävention“, konzipiert. Zielgruppe der Weiterbildung sind Lehrende, die (zukünftig) wissenschaftliche Arbeiten und Arbeiten im Rahmen von Lehrveranstaltungen betreuen und die Umsetzung der guten wissenschaftlichen Praxis fördern sowie als Multiplikator*innen fungieren möchten. Seit dem Sommersemester 2020 werden auch persönliche Beratungsgespräche über die individuellen Herausforderungen in Bezug auf den Studienabschluss (Verfassen der Abschlussarbeit, Prüfungsvorbereitung oder Zeitmanagement) angeboten. Im Studienjahr 2021/22 wurde ein **Re-Launch der Maßnahmen im Bereich der Studienabschlussphase** unter dem Namen „Studienabschluss-Support“ durchgeführt. Die resultierende Anstellung eines Studierenden als **Peer-Berater und administrative Unterstützung** wird evaluiert werden und ggf. verlängert. Die Maßnahmen zur Steigerung der Studienabschlüsse und Unterstützung der Studienabschlussphase werden weiterhin angeboten:

- **Individuelle Studienabschlussberatungen:** Dabei werden Peer-Berater*innen einen wichtigen Part als Multiplikator*innen in den Fakultäten und Fachgebieten übernehmen. In den Naturwissenschaften soll zudem die Zusammenarbeit mit dem Schreibzentrum der Universität Graz intensiviert werden.
- **Workshops zum Thema „Studienabschluss“:** Das Workshop-Programm zur Studienabschlussphase soll um zahlreiche Themengebiete und Formate erweitert werden. Neben dem Verfassen von Abschlussarbeiten sind vor allem Beiträge zu Zeitmanagement und Motivation unter den Studierenden nachgefragt. Auf diese Bedürfnisse wird weiterhin eingegangen.
- **Offene Schreibgruppen:** Die Schreibgruppe hat sich als produktives Format für den regelmäßigen

Austausch zwischen Studierenden etabliert. Studierende erhalten sowohl motivationale als auch fachliche Unterstützung, wenn es darum geht den eigenen Schreibprozess zu reflektieren und zu steuern.

- **Lange Nacht der aufgeschobenen Arbeiten:** 2022 konnte die Veranstaltung mit etwa 50 Teilnehmer*innen wieder in Präsenz durchgeführt werden. Aufgrund der positiven Resonanz unter den Teilnehmer*innen wurde der erste **Lange Nachmittag der aufgeschobenen Arbeiten** im Dezember 2022 durchgeführt. Für die kommenden Jahre werden Wiederholungen dieser Formate mit einzelnen Adaptionen geplant
- **Weiterbildung für Betreuer*innen:** Zu den Themen Schreibdidaktik und Plagiatsprävention und zur Beratung von Studierenden werden Weiterbildungen für (potenzielle) Betreuende angeboten.

In Zusammenarbeit mit der Hochschüler*innenschaft und dem Ombudsmann für Studierende der TU Graz wurden zudem 2022 weitere Maßnahmen definiert, um den Betreuungsprozess zu optimieren. In den kommenden Jahren wird eine verstärkte Zusammenarbeit mit der Organisationseinheit Bibliothek und Archiv angestrebt und Möglichkeiten der zukünftigen Verortung erarbeitet.

4.5 LEHRENDE: DIDAKTIK UND INFRASTRUKTUR

Die kontinuierliche und bedarfsorientierte hochschuldidaktische Qualifizierung der Lehrenden ist eine essentielle Voraussetzung für qualitativ hochwertige Lehre. Um die Lehrenden der TU Graz beim Auf- und Ausbau professioneller Lehrkompetenz bestmöglich zu unterstützen, wurde in der vergangenen Leistungsperiode ein Konzept für ein neues hochschuldidaktisches Qualifizierungsprogramm – die **Teaching Academy**¹⁷ – entwickelt und umgesetzt. Dieses Qualifizierungsprogramm richtet sich an alle Lehrenden der TU Graz und bietet in drei Modulen einerseits eine didaktische Grundausbildung und andererseits die Möglichkeit, sich je nach Interesse in verschiedenen Themenbereichen höher zu qualifizieren. Daneben stehen für individuelle Fragestellungen verschiedene Consulting-Angebote zur Verfügung. Für Universitätsassistent*innen im ersten Beschäftigungsjahr ist das Modul „Basic“ Voraussetzung für selbständige Lehre. Daneben umfassen

¹⁶ Lange Nacht der aufgeschobenen Arbeiten: www.facebook.com/events/806143249758453/

¹⁷ Teaching Academy: www.tugraz.at/studium/lehre-an-der-tugraz/hochschuldidaktik/

Qualifizierungsvereinbarungen für Laufbahnstellen laut der entsprechenden Richtlinie ebenfalls didaktische Qualifizierung im Rahmen der Teaching Academy-Angebote („Lehre an der TU Graz“ plus fünf Tage aus dem Angebot des „Advanced“-Moduls).

Neben der Bereitstellung eines breitgefächerten und zielgruppenspezifischen Workshop- und Beratungsangebots ist der Auf- und Ausbau einer **Teaching Community@TU Graz** ein zentrales Anliegen, die den Transfer hochschuldidaktischer Konzepte in die Praxis, die Sichtbarmachung von Lehrkompetenz und guter Lehrpraxis sowie den Austausch der Lehrenden untereinander befördern soll. Eine wichtige Rolle spielt dabei das Modul „Expert“, das mit dem „Beitrag zur Teaching Community“ u.a. Disseminationsaktivitäten als Weiterbildungsleistung umfasst. Die Absolvent*innen des Moduls sollen als „Teaching Experts“ zu Bindegliedern zwischen den Teaching Academy-Angeboten und den Instituten sowie den Fakultäten werden. Dafür werden auch digitale Werkzeuge (Portfolio) entwickelt und zur Verfügung gestellt.

Um die Teaching Community@TU Graz zu etablieren und nachhaltig zu verankern, wurden bereits verschiedene Anreize und Maßnahmen zur institutionellen Sichtbarmachung von professioneller Lehrkompetenz und von Disseminationstätigkeiten im Bereich Lehre entwickelt und umgesetzt. Anknüpfungspunkte solcher Maßnahmen sind bestehende Dialog- und Austauschformate sowie bereits etablierte und in Entwicklung befindliche Anreizsysteme für Lehrende. U.a. erhöhen regelmäßige Podcasts und das mittlerweile in verschiedenen Dimensionierungen vom Einzeltermin hin zur Lehrkonferenz variierte Format „Lehrende für Lehrende“ die Sichtbarkeit der guten Lehre an der TU Graz. Diese Anreize und Maßnahmen sollen fortgesetzt und erweitert werden.

Die Teaching Academy-Angebote werden auch in Zukunft auf drei Ebenen eine Steigerung der Qualität der Lehre befördern:

- **Einzelne Lehrende:** Lehrende zu Beginn ihrer Lehrtätigkeit werden schnell handlungsfähig. Erfahrene Lehrende können in der weiteren Qualifizierung lehrkontextbezogen und bedarfsorientiert individuelle Schwerpunktsetzungen vornehmen. So kann der Schwerpunkt z.B. auf der mediendidaktischen Weiterentwicklung oder aber auf dem Aufbau von Kompetenzen für die englischsprachige Lehre liegen. Im Zuge des Moduls Expert haben Lehrende die Möglichkeit, ihre Lehrkompetenz professionell zu dokumentieren und weiterzugeben und entfalten

dadurch Vorbildwirkung für andere Lehrende.

- **Institute und Fakultäten:** Durch den Ausbau des Angebots über das Modul „Basic“ hinaus wird die kontinuierliche und flexible Weiterentwicklung von Lehrkompetenz für längerfristig an der Universität tätige Zielgruppen ermöglicht. Dies führt zu einer nachhaltigen Anhebung der hochschuldidaktischen Qualifikation einer größeren Anzahl der im Lehrbetrieb tätigen Personen als bisher. Darüber hinaus werden durch die Teaching Community@TU Graz innovative Konzepte und Best-Practice-Beispiele an Instituten und Fakultäten bekannt gemacht. Dadurch werden auch Kolleg*innen erreicht, die nicht an Teaching Academy-Weiterbildungsangeboten teilnehmen.
- **Universität:** Langfristig soll die hochschuldidaktische Weiterbildung, die Sichtbarmachung von Beispielen guter Lehrpraxis an der TU Graz und die weitere Stärkung der Teaching Community dazu beitragen, die Reputation der Lehre zu erhöhen und das Profil der TU Graz als Bildungsstätte zu schärfen.

Die Teaching Academy leistet diese Aufgaben mit Unterstützung der **Steuerungsgruppe Didaktik**. Darin ist Expertise in den Bereichen Mediendidaktik, Hochschuldidaktik und Lehrentwicklung gebündelt. Diese Arbeitsgruppe wird auch künftig in den genannten Bereichen zusammenarbeiten, nicht zuletzt mit Blick auf UNITE!. In Abstimmung mit internationalen Gepflogenheiten – insbesondere mit UNITE!-Partneruniversitäten – soll der Fokus in den nächsten Jahren darauf gelegt werden, wie Online-Lehre mit Präsenzlehre effizient und attraktiv verschränkt werden kann.

Um die Motivation und das Engagement bei Studierenden, Lehrenden und allgemeinem Personal zu fördern, werden **Anreizsysteme und Begleitangebote für gute Lehre** (weiter-)entwickelt. Ideen für neue bzw. adaptierte Anreize in der Lehre sind vielfältig und wurden u.a. in Workshops mit einer Vielzahl an Verantwortlichen gesammelt. Die Outputs der Workshops flossen und fließen mitunter in die Erweiterung des hochschuldidaktischen Teaching Academy-Angebote ein, gleichzeitig wird ein Konzept zur Bewertung der vorhandenen Lehrqualifikation in Berufungsverfahren erarbeitet. Außerdem wird die Ausschreibung vom „Preis für exzellente Lehre“, die seit 2022 jährlich stattfindet, gemeinsam mit der stärkeren Sichtbarmachung der Preisträger*innen weiterhin angestrebt.

Im Jahr 2022 wurden zwei **Think Tanks zum Thema**

Lehre

„**motivierende Lehr- und Lernumgebung**“ durchgeführt. Im ersten Think Tank wurden mehr als 300 Ideen generiert, die im zweiten Think Tank im Sinne eines Workshops der Macher*innen durch erste kleinere Projekte („Schnellboote“) im ersten Halbjahr 2023 umgesetzt werden (z.B. erLERNfrühstück, Integration von asynchronen Einheiten in die Lehrveranstaltungen, Gespräche des Vizerektors für Lehre mit Nominierten des Preises für exzellente Lehre über gute bzw. exzellente Lehre). Nach einer Evaluierung der Projekte wird geprüft, ob das Konzept des „Workshops der Macher*innen“ in bestehenden Communities regelmäßig umgesetzt werden kann.

Für eine zeitgemäße Lehre ist eine „state-of-the-art“ Infrastruktur notwendig. So wurde – durch die Covid-19-Pandemie zusätzlich bestärkt – die Ausstattung von **Aufzeichnungs- und Streamingmöglichkeiten** in den Hörsälen und Seminarräumen stark ausgebaut sowie **Videokonferenzanlagen** in vielen Seminarräumen installiert. Die TU Graz verfügt heute über einen sehr guten Ausbaustand um die Präsenzlehre zu digitalisieren oder digitale Formate in die Lehre zu integrieren. Die gilt es in den nächsten Jahren auf dem aktuellen technischen Stand zu halten und auch weiter zu optimieren. Insbesondere sollen auch digitale, automatisierte Möglichkeiten zunehmend eingesetzt werden um barrierefreies Studieren zu ermöglichen. So sind z.B. Arbeiten an automatisierten Untertiteln und Möglichkeiten der digitalen Kommunikation (Chat) angedacht.

Als technische Universität ist der Einsatz von digitalen Tools zur Unterstützung von Studierenden zentral, sowohl für den Lehr- und Lernbetrieb, als auch in der Studienorganisation. Die TU Graz hat grundsätzlich sehr frühzeitig Erfahrungen im Bereich von KI-gestützten Applikationen gesammelt, die nun vermehrt zukünftig in den Studienalltag integriert werden sollen. So soll die Arbeitsgruppe zu Learning Analytics erweitert werden, um mittelfristig gezielt KI-gestützte Tools, wie z.B. Chatbots, automatisierte Untertitel bei Lernvideos, Studierenden zur Verfügung zu stellen. Dabei soll einerseits ein Fokus auf eine nahtlose Integration in die digitale Lehr- und Lernumgebung der TU Graz (Learningmanagementsystem Moodle), also auch auf Anwendungen für unterschiedliche Kontexte liegen – von der Studienberatung oder Studieneingangsphase bis hin zu MOOCs.

Darüber hinaus versucht die TU Graz die **Qualität der digitalen Lehr- und Lernunterlagen** weiter zu steigern, indem sie bei der Erstellung begleitet, berät bzw. auch aktiv Lehrende unterstützt. Insbesondere bei der

Erstellung von Lehr- und Lernvideos für Online-Kurse ist eine engmaschige Betreuung erforderlich und im Anschluss eine adäquate professionelle Umsetzung gefordert. Neben dem Betrieb von eigenen Videostudios ist auch die mediendidaktische Betreuung, sowie ein professionelles Audioediting bzw. Schnittparbeit erforderlich. Durch ausgebildete Sprecher*innen und ein eigenes Tonstudio wird die Qualität der Tonspur gewährleistet.

Ein weiterer Schwerpunkt zur Qualitätssteigerung und Sichtbarmachung der exzellenten Lehrleistung der Lehre liegt auf **Open Educational Resources (OER)**. Die TU Graz nimmt im Bereich OER in Österreich eine Führungsrolle ein und war am Open Education Austria Advanced Projekt beteiligt. Im Rahmen der Open-Science-Bewegung spielt OER eine zunehmend zentrale Rolle, da z.B. bei europäischen Forschungsprojekten Lehr- und Lernmaterialien als OER zu veröffentlichen sind. Die dazu nötige technische Infrastruktur (Repository, Moodle-Plugins,...) ist daher weiter auszubauen und allen Lehrenden zur Verfügung zu stellen, parallel zu den notwendigen Qualitätssicherungsmaßnahmen (Weiterbildungen & Zertifizierungen). Durch entsprechende Qualitätsprozesse wird sichergestellt, dass zertifizierte Lehrende ihre offen lizenzierten Lehr- und Lernunterlagen offen zur Verfügung stellen können oder u.a. in MOOCs verwenden können. Entsprechend der vorhandenen OER-Policy erfolgt weiters die Produktion von OER (bspw. durch Veröffentlichung auf iMooX.at als offen lizenzierte Online-Kurse allen Hochschulen zur Verfügung gestellt), begleitet von Maßnahmen zum Wissenstransfer, der Mitwirkung in nationalen Kooperationen (OERhub) und ein gezieltes Monitoring (Impact-Report). Das Ziel der TU Graz ist darüber hinaus, die führende Rolle im Themenfeld weiter auszubauen und auch sie insbesondere in unsere internationale Allianz (UNITE!) einzubringen bzw. dort zu forcieren.

Um Lehrende gezielt zu unterstützen, wurden im Jahr 2022 durch die erste **kompetitive Ausschreibung für Lehrinfrastruktur** 25 Institutsprojekte gefördert und die Lehrinfrastruktur nachhaltig verbessert (Fortführung Matching Grants). Das Instrument der internen Ausschreibung für den Bereich der Lehrinfrastruktur soll nach Möglichkeit beibehalten werden.

Wie im dialogischen Forum „Zukunft Hochschule“ des BMBWF für 2020 angekündigt, wird der Fokus im Bereich neuer Lernwelten, innovativer Studienformate und damit verbundener Kooperationen gelegt werden. Hier

zeigt sich klar die Notwendigkeit, die Bildungsinfrastrukturen von heute neu zu denken und auf die bestehenden bzw. zukünftigen Bedürfnisse von Lehrenden und Studierenden auszulegen. Zu den Anforderungen zählen: Notwendigkeit innovativer Raumkonzepte neben klassischen Hörsälen und Seminarräumen, 24/7 zugängliche und flexibel gestaltete Lernräume, Konzept der Teaching Library sowie universell einsetzbare Räume. Aus diesem Grund wurde im Herbst 2020 eine **Task Force Lernwelten** eingerichtet. Diese hat neben der Beratungstätigkeit für das Rektorat bzw. die Organisationseinheit Gebäude und Technik eine ganzheitliche Strategie zu Bildungsinfrastruktur (Lehren und Lernen) inklusive eines Kriterienkatalogs für Lehr- und Lernräume erarbeitet sowie die bestehenden Lernorte erfasst bzw. verbessert. Im nächsten Schritt werden Potenziale für den Ausbau von Lernorten geprüft.

4.6 LEHR- UND LERntechnologien

E-Learning, Technology Enhanced Learning (TEL) bzw. im Nachgang der Covid-19-Pandemie "digitale Lehre" beschreibt den Einsatz von digitalen Technologien für Lehren und Lernen in unterschiedlichsten Formen und Arten. So ist die bloße Begleitung der Präsenzlehre z.B. durch die Verwendung eines Learning-Managementsystem ebenso wesentlicher Bestandteil wie die Abhaltung einer Lehrveranstaltung mit einem asynchronen Online-Kurs (MOOC) oder eine synchrone virtuelle Lehrveranstaltung unter Verwendung von Videokonferenzsystemen. Umfassend durchgeführte Langzeitstudien unter Erstsemestrigen an der TU Graz zeigen, dass Studienanfänger*innen eine Vollausstattung im Bereich der Endgeräte mitbringen sowie dass die zunehmende Verwendung von webbasierten Informationssystemen Teil des Alltages ist. Dies geht nicht zwangsläufig mit einer Steigerung der grundsätzlichen digitalen Kompetenz einher, vielmehr ist diese gesondert zu betrachten und durch entsprechende Maßnahmen zu sichern. Selbst die Covid-19-Krise hat hier keine dramatischen Änderungen hervorgebracht, sondern den Trend in Hinsicht auf Ausstattung und Erwartungshaltung zunehmend verstärkt. Beginnende Studierende fordern stärker denn je die Verwendung von digitalen Medien in all ihren Variationen ein, einerseits zur Qualitätssteigerung der Lehre (z.B. durch Vor- und Nachbereitung des Unterrichts) oder auch zur Unterstützung ihrer zunehmende divergierenden Lebenssituationen (berufliche Tätigkeit, Betreuungspflichten,

Wohnsituation etc.).

Die TU Graz ist den Herausforderungen der Digitalisierung in der Hochschullehre strategisch bereits sehr früh durch die Gründung einer Abteilung Vernetztes Lernen des Zentralen Informatikdienstes im Jahre 2006 begegnet. Durch die zunehmende Bedeutung des Themenfelds wurde diese Abteilung mit Beginn 2016 in eine eigene Organisationseinheit mit dem Namen Lehr- und Lerntechnologien unter der Leitung des Vizerektors für Lehre umgewandelt. Die Organisationseinheit agiert sowohl auf strategischer, organisatorischer und operativer Ebene mit dem Ziel, innovative Lehr- und Lernszenarien zu entwickeln, zu unterstützen, zu evaluieren und entsprechend zu adaptieren als auch den Lehr- und Lernbetrieb mit digitalen Technologien möglichst flächendeckend in all seinen Varianten und Ausprägungen zu unterstützen. Diese Aktivitäten sind immer in sehr engem Zusammenhang mit der strategischen Ausrichtung der Lehre an sich zu sehen, da die Technologien in allen Phasen des Student Life Cycle wirken, damit (Aus-), (Weiter-)Bildung auf modernstem und höchstem internationalen Niveau gewährleistet werden kann.

Bei der Digitalisierung der Hochschullehre geht es in erster Linie darum, innovative Lehr- und Lernkonzepte zuzulassen bzw. diese zu ermöglichen und dadurch didaktische Mehrwerte zu schaffen. Um die Potenziale der Digitalisierung gänzlich nutzen zu können, muss weiter intensiv an den institutionellen Rahmenbedingungen und der Lehrinfrastruktur gearbeitet werden. Ausgehend von den ehemals großen Projekten zu iMooX, Learning Analytics (LA) und Open Educational Resources (OER) (*Anm.: Ausschreibung „Vorhaben zur digitalen und sozialen Transformation in der Hochschulbildung“*) wird in den nächsten Jahren in Kooperation mit anderen universitären Partnern die Digitalisierung der Hochschullehre weiter sukzessive umgesetzt und weiterentwickelt.

Um den zukünftigen Anforderungen an eine universitäre, international hochwertige Bildung zu begegnen, erfolgt nicht nur die Anpassung des Lehr- und Lernangebotes an die aktuellen Bedürfnisse, sondern darüber hinaus übernimmt die TU Graz auch eine internationale Vorreiterrolle im Bereich der Digitalisierung der Hochschullehre und damit aktiv eine zentrale Rolle am Bildungsmarkt. Dazu ist die Organisationseinheit in vier Teams (Instructional Design, Video, EdTech-Development und Forschung) gegliedert, welche in Summe in zehn Schwerpunkten arbeiten:

- Zentrale Learning-Management-Systeme dienen

Lehre

dazu, die Lehrenden und Lernenden organisatorisch, didaktisch und operativ in der alltäglichen Lehre zu unterstützen. Dazu betreibt die TU Graz mehrere Moodle-Instanzen und entwickelt diese auch aktiv weiter.

- Die TU Graz betreibt die einzige österreichische MOOC-Plattform iMooX.at als Service für alle österreichischen Universitäten. iMooX kooperiert mit Stand 2023 bereits mit 104 Partnern, indem sie offen lizenzierte und kostenlose Online-Kurse auf Hochschulniveau anbietet und das für weit über 60.000 aktive Lernende, von denen bereits knapp 30 % aus dem nicht-deutschsprachigen Ausland kommen. Diese nationale Plattform leitet die moodle-Vereinigung aller deutschsprachigen MOOC-Plattformen und ist Mitglied des europäischen MOOC-Consortiums (EMS). Dies stärkt zunehmend deutlich die internationale Sichtbarkeit der TU Graz. Auch wurde durch die gezielte interne Förderung die Produktion von MOOCs angestoßen und erfolgreich umgesetzt, sodass im Sinne der forschungsgeliteten Lehre die ausgezeichnete Forschung so einem internationalen Publikum zur Verfügung gestellt wurde. iMooX kooperiert auch mit ersten Microcredentials-Angeboten und steigert kontinuierlich auch internationale Kooperationen.
- Mit der zentralen E-Assessment-Plattform TeachCenter-Exam und zwei weiteren Plattformen – dem KnowledgeCheckR und im Probetrieb Gradescope für Skanklausuren – kann die Organisationseinheit auch umfassend elektronische basierte Prüfungen ermöglichen in verschiedensten Formen. Die Unterstützung erfolgt dabei technisch, didaktisch als auch organisatorisch für das Lehrpersonal sowie auch für die Studierenden.
- Eine OpenCast-Plattform und damit verbundene umfassende Infrastruktur ermöglicht die Aufzeichnung und Zurverfügungstellung von Lehrveranstaltungen als Videocontent, ebenso ist Livestreaming möglich. In engem Zusammenspiel mit der Hörsaalausstattung und moderner Seminarraumausstattung ist eine beinahe flächendeckende Virtualisierung der Präsenzlehre möglich.
- Im Bereich Instructional Design erfolgt neben dem Support, Weiterbildung und Beratung für Lehrende und Lernende eine umfassende inhaltliche mediendidaktische Gestaltung von einzelnen Lehr- und Lernobjekten. Insbesondere ist die TELucation.tu-graz.at zur zentralen Anlaufstation für Lehrende geworden, denn neben der Sammelmappe, gezielten

Handouts, mediendidaktischen und bildungsinformatischen Anleitungen ist auch ein Podcast über die ausgezeichnete (digitale) Lehre Mittelpunkt der Aktivitäten.

- Ein besonderer Schwerpunkt der Organisationseinheit liegt auch im Bereich Learning Experience Design, wo es darum geht durch die Kombination von Webdesign, modernsten Methoden der Human-Computer-Interaction und des Usability-Engineering, sowie mediendidaktischen Gesichtspunkten anwenderfreundliche und vor allem lehr- und lernerunterstützende Oberflächen zu gestalten und umzusetzen. Ebenso erfolgt eine zielgruppen- und lernerorientierte Gestaltung von Schulungsunterlagen, Handouts sowie diverser Printproduktionen der Organisationseinheit bzw. für sämtliche Social-Media-Aktivitäten.
- Die TU Graz ist beteiligt an zahlreichen (inter-)nationalen Kooperationen, um in enger Abstimmung mit anderen universitären Partnern eine moderne Lehr- und Lernumgebung anzubieten. Insbesondere ist die Organisationseinheit zentral in der internationalen europäischen Allianz UNITE! tätig und damit entscheidend für die Fortentwicklung eines gemeinsamen europäischen digitalen Campus zwischen den Partnern verantwortlich.
- Die TU Graz betreibt auch ein Learninglab, um neueste und innovative Entwicklungen zu erproben, zu evaluieren und in den Alltag zu integrieren. Darüber hinaus setzt die Organisationseinheit in Zusammenarbeit mit den Instituten studentische Projekt- oder Abschlussarbeiten um und disseminiert auch ihre Ergebnisse im (inter-)nationalen Raum.
- Ein weiterer Schwerpunkt ist der Bereich der Learning Analytics. Hier werden Maßnahmen umgesetzt, um primär die Studierenden durch Datenanalyse aktiv in ihrem Lernprozess zu unterstützen. Diese erfolgen sowohl auf curricularer Ebene als auch auf Ebene der Lehrveranstaltungen selbst. Die Organisationseinheit betreibt in den großen Plattformen TeachCenter und iMooX eigene Widgets und Plugins bzw. ist auch verantwortlich für Eigenentwicklungen, wie das Studierenden-Dashboard (siehe Kapitel 4.3.4).
- Abschließend versucht die TU Graz auch, die Erstellung von barrierearmen und offen lizenzierten Lehr- und Lernunterlagen (Open Educational Resources; kurz OER) zu forcieren (siehe Kapitel 4.5).

Die Weiterentwicklung in diesen Schwerpunkten ist in den nächsten Jahren ein wichtiger Schritt in Richtung

einer innovativen digitalen Lehr- und Lernumgebung für eine international wahrnehmbare Universität. Zentral ist dabei, dass immer ein ganzheitlicher Ansatz verfolgt wird, der eine gleichmäßige Entwicklung der Themenfelder Medienpädagogik, Mediendidaktik, Medieninformatik und Medienrecht fordert. Auf eine möglichst biasfreie bzw. gender- und diversitätsbewusste Umsetzung wird geachtet.

Auf systemischer Ebene ist der regelmäßige Ausbau und die Adaption des Learning Management Systems, der MOOC-Plattform, des Streaming-Servers, der E-Assessment-Möglichkeiten und der Videoplattform notwendig. Es sollen aber auch alternative Community-Plattformen oder auch der mögliche Einsatz KI-gestützter System evaluiert und ggf. in die moderne digitale Bildungsumgebung von morgen integriert werden.

Bei der MOOC-Plattform geht es zum einen darum, diese weiter zu etablieren und neue Angebote zur Verfügung zu stellen. Insbesondere ist neben technischen Innovationen auch der Ausbau in Richtung Microcredentials durch den Einsatz zahlreicher digitaler Lehr- und Lernangebote (Zusammenarbeit mit der Wirtschaft) und in Richtung joint lectures/trainings (Zusammenarbeit in der Alliance UNITE!) notwendig und wird den weiteren Schwerpunkt bilden. Weiters sind Anbindungen an (inter-)nationale Referatorien angedacht und auch an lokale Infrastrukturen, sodass die offen lizenzierten Kurse direkt genutzt werden können (z.B. eInformatics-Cluster), sowie die Einbindung von Drittsystemen vorgesehen. Das Ziel ist dabei, dass der TU Graz ein modernes, innovatives Lehr- und Lernsystem zur Verfügung steht, welches gut in der eigenen Lehre verwendet werden kann, eng an die OER-Strategie angelehnt ist, und sowohl mit der Wirtschaft als auch anderen europäischen (Hochschul-)Partnern verknüpfbar ist. Auf diese Weise kann die exzellente Lehre der TU Graz über die Grenzen Österreichs transportiert und die Kooperation mit Unternehmen gestärkt werden und so einen Beitrag zur Internationalisierung des österreichischen Bildungswesens leisten bzw. den Wissensstandort weiter stärken.

Unter der Digitalisierung der Curricula versteht die TU Graz eine strukturierte und systematische Erhöhung des digitalen Anteils auf Basis der Lehrveranstaltungen innerhalb der Curricula. Um eine flächendeckende und ganzheitliche Umsetzung zu gewährleisten, wird das Thema vielschichtig zu behandeln sein. Einerseits geht es darum, die Möglichkeiten auszuloten, in den Curricula fix digitale Lehrangebote darzustellen und andererseits dies entsprechend umzusetzen.

Weiters sind entsprechende Anreiz- und Initialisierungsmaßnahmen zu setzen, um Lehrende aktiv die Möglichkeit zu geben, ihre Lehrinhalte entsprechend zu digitalisieren und im internationalen Raum anzubieten. Dies erfordert auch eine Stärkung des Serviceangebotes im Bereich der mediendidaktischen Bildung und des Instructional Design zur entsprechenden didaktischen Aufbereitung.

Um den ganzheitlichen Ansatz zu gewährleisten, werden hier Maßnahmen auf rechtlicher, organisatorischer, logistischer, inhaltlicher, technischer und didaktischer Ebene notwendig. Ähnlich den Leadprojekten in der Forschung ist es denkbar, solche ebenfalls in der Lehre anzuwenden, auch unter dem Gesichtspunkt der europäischen Allianz. Auch ist die Umsetzung von Online-Studienangeboten und der Ausbau von Microcredentials in Planung (siehe Kapitel 4.6).

Die TU Graz und ihre strategische Ausrichtung zur Digitalisierung in der Hochschule(-lehre) hat zur Folge, dass auch umfassende Angebote zur Weiterbildung der Lehrenden notwendig sind. So wird diese weiterhin in den Teaching Academy-Angeboten abgebildet und je nach Bedürfnissen adaptiert und ausgebaut. Dies umfasst sowohl Weiterbildungsangebote in Form von Seminaren, Workshops, aber auch die Möglichkeit von individuellen Beratungen und Coachings. Auch die Möglichkeit der Reflexion durch ePortfolios soll zukünftig fester Bestandteil sein (siehe Kapitel 4.5).

4.7 LIFE LONG LEARNING

Zu den Aufgaben der Universitäten gehört laut § 3 Z 5 UG das Entwickeln und Anbieten von Weiterbildung, insbesondere für Absolvent*innen.

Diesen Aufgaben widmet sich die Organisationseinheit „Life Long Learning“ (LLL) seit 2005 und fungiert dabei als die zentrale Ansprechstelle für die Entwicklung der Weiterbildungsprogramme sowie für die operative Unterstützung und Begleitung der Institute, Lehrenden und externen Partner.

TU Graz Life Long Learning fokussiert auf die Zielgruppe der Akademiker*innen in der Wirtschaft und stellt somit Alumni*ae der TU Graz, Absolvent*innen anderer Hochschulen und sehr gut qualifizierten Berufstätigen sowie vereinzelt auch den Studierenden des Regelstudiums ein marktorientiertes und bedürfnisgerechtes Weiterbildungsangebot zur Verfügung und leistet damit schon heute sichtbare Beiträge zur langfristigen Entwicklung von Gesellschaft und Wirtschaft.

Lehre

Das langfristige Ziel der Entwicklungsplanung im Bereich LLL ist es, auf Basis einer LLL-fördernden Hochschulkultur, ein modulares und flexibles Weiterbildungsportfolio aufzubauen, welches in ein digitales Umfeld eingebettet ist, das dem Trend der Individualisierung und Diversität von lebenslangen Bildungswegen gerecht wird und den Studierenden eine personalisierte und kompetenzorientierte Lernerfahrung ermöglicht. Mit der Strukturierung des Gesamtangebotes in verschiedene Themencluster, die sich im Wesentlichen an den strategischen Schwerpunktthemen (FoE) der TU Graz orientieren, werden die Alleinstellungsmerkmale der TU Graz gezielt eingesetzt, um die Synergiepotenziale zwischen Forschung, (Regel)-Lehre und Weiterbildung noch besser zu nutzen. Daraus abgeleitet und vor dem Hintergrund der steigenden Nachfrage nach forschungsbasierter Weiterbildung aufgrund der dynamischen Veränderungen am Arbeitsmarkt lassen sich für die Organisationseinheit LLL nachfolgende Zielsetzungen bzw. Fokusbereiche ableiten:

- Weiterentwicklung der Professional Continuing Education im Sinne eines nachfrage- und bedarfsorientierten Ausbaus des Weiterbildungsportfolios sowohl quantitativ als auch strukturell durch stärkere und konsequente Modularisierung mit einzeln zertifizierbaren Qualifikationselementen, einer stärkeren Nutzung digitaler Ressourcen und durch das Ausschöpfen von bestehenden wechselseitigen Synergie-Potenzialen und „Sharing-Effekten“ zwischen der Regellehre auf Bachelor-, Masterlevel und der postgradualen Weiterbildung.
- Insgesamt werden so eine bedarfsorientierte Öffnung und Ausweitung der Bildungsangebote (Regellehre und Weiterbildung) angestrebt, mit dem Ziel, den Erfordernissen des Arbeitsmarktes und den individuellen Bildungsinteressen der Studierenden (Regellehre und Weiterbildung) noch besser gerecht zu werden.
- Das Studienangebot der Regellehre ist mit jenem der akademischen Weiterbildung gut abgestimmt. Das bedeutet auch, dass bspw. Themen aus den Bachelor- und Masterstudien in Weiterbildungsangeboten fortgeführt und vertieft werden und dort wo sinnvoll auch parallel geführt werden.
- Ausbau des Angebotes von kürzeren Formaten, insbesondere von Microcredentials (3-15 ECTS) als zielgruppenspezifische „stand alone“ Angebote für Unternehmen und/oder als integrierte Module von längeren Weiterbildungsangeboten (Universitäts-

lehrgängen). Speziell im Segment der kürzeren Formate entwickelt TU Graz Life Long Learning mit und für Unternehmen zielgruppenspezifische maßgeschneiderte Weiterbildungsangebote und reagiert so auf die Bedürfnisse von Verbänden und Clusterorganisationen.

- Weiterer Ausbau der Kooperationen mit externen Partnern in Aufbau, Entwicklung und Umsetzung der Programme, gemeinschaftliche Programme mit anderen Hochschulpartnern, insbesondere mit Universitäten des UNITEI-Netzwerkes sowie Weiterführen der Bildungspartnerschaften mit Unternehmen, Kompetenzzentren und Unternehmensverbänden (u.a. steirische Clusterorganisationen) durch bedarfsgerechte Angebote, die auch ein informelles Lernen am Lernort Arbeitsplatz unterstützen.
- Einwerben von Mitteln für den Aufbau von Weiterbildungsformaten z.B. FFG und Digital Europe
- Bereitstellen einer bedarfsgerechten Infrastruktur inkl. zielgruppenadäquater Lernräume, innovativer Lerntechnologien und moderner Lernsettings zur Förderung, stärkeren Einbindung und Nutzung von Technology Enhanced Learning in der Weiterbildung.
- Betrieb einer digitalen Weiterbildungsplattform und Angebot von online-(Weiter)Bildungsangeboten und MOOCs bzw. online gestützte Kurzformate (Microcredentials) auf ausgewählten Plattformen (z.B. iMooX.at, microcredentials.at).

Insgesamt fördert TU Graz LLL das lebenslange Lernen mit geeigneten Orientierungsdiensten und individueller Beratung und unterstützt die Weiterbildungsteilnehmer*innen aber auch Regelstudierende dabei, individuelle Skill Gaps zu schließen.

Zusätzlich zum Entwickeln und Anbieten von Weiterbildung kommt den Hochschulen insbesondere in Krisenzeiten Verantwortung im Bereich der Vernetzung von Wirtschaft, Politik und Gesellschaft zu.

Es wird angestrebt, dass der Wissenstransfer mit digital gestützten Bildungsinhalten ein von externen und internen Stakeholdern deutlich wahrgenommener Schwerpunkt wird. Die TU Graz wird ein beachtetes Portfolio von digitalen, karrierebegleitenden Bildungsformaten mit besonderem Fokus auf **Weiter- und Re-Qualifizierung von „Professionals“** am Markt etablieren.

Exzellente, global positionierte digitale Bildungsformate werden in ausgewählten Wissenstransferbereichen zur

Profilbildung und zur Positionierung erfolgreich eingesetzt. Dabei werden die digitalen Bildungsinhalte auch als ein Instrument für ein globales bzw. zielmarktspezifisches Universitäts- und Studienmarketing gesehen.

5 GESELLSCHAFTLICHE ZIELSETZUNGEN

Als Universität sieht sich die TU Graz als Institution mit hoher gesamtgesellschaftlicher Verantwortung und somit zur Nachhaltigkeit sowie zur **Umsetzung der Sustainable Development Goals** verpflichtet, wie Kapitel 5.1 näher erläutert. Auch im eigenen Hause führt die TU Graz die Bestrebung fort, selbst aktiv zu sein und das Projekt **Klimaneutrale TU Graz 2030** (Kapitel 5.2) weiterzuführen. Kapitel 5.3 widmet sich im Anschluss den **Wechselwirkungen von Wissenschaft, Technik bzw. Technologie und Gesellschaft**. Ein weiteres Anliegen der TU Graz ist die Sicherstellung und Stärkung der Integrität und Ethik in der Wissenschaft. Die Universität sieht **ethisches Handeln als Ausdruck akademischer Qualität und gesellschaftlicher Werthaltung** (Kapitel 5.4) und hat dazu eigens eine Ethikkommission ins Leben gerufen. Weitere gesellschaftliche Zielsetzungen hat die TU Graz im Bereich der **Digitalen Transformation** in Kapitel 5.5 definiert aber auch im Bereich der **Gleichstellung, Diversität und Inklusion** in Kapitel 5.6. Die eigens entwickelten Handlungsfelder im Bereich **Gender und Diversity Mainstreaming** (Kapitel 5.6.1), **Science Aktivitäten für Kinder und Jugendliche** (Kapitel 5.6.2) sowie **Maßnahmen zur Gleichstellung und Frauenförderung** (Kapitel 5.6.3) stellen bedeutsame Aktivitäten der TU Graz dar, die sie verfolgt und stets erweitert. In letztgenanntem Kapitel werden weitere Maßnahmen zur **Frauenförderung** (Kapitel 5.6.3.1) oder das **Gleichstellungsreporting** (Kapitel 5.6.3.2) näher erläutert. Weiters stellen **Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Studium** (Kapitel 5.6.4) sowie die **Barrierefreiheit** (Kapitel 5.6.5) Themen dar, in denen sich die TU Graz in ihrer gesellschaftlichen Verantwortung sieht.

5 GESELLSCHAFTLICHE ZIELSETZUNGEN

5.1 BEITRAG ZUR UMSETZUNG DER SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

Mit Bezug auf die in § 1 UG 2002 formulierte Verantwortung der Universitäten gegenüber der Gesellschaft bekennt sich die TU Graz zu einem Verständnis von Nachhaltigkeit, wie es die Weltkommission für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen („Brundtland-Kommission“) 1987 veröffentlicht hat. Für die TU Graz sind daher die strategische Verankerung von Nachhaltigkeit in Forschung, Lehre und Management und die damit verbundene Entwicklung von individuellen Nachhaltigkeitsstrategien wichtige Ziele, die gleichermaßen im uniko-Manifest für Nachhaltigkeit als auch in der Grundsatzerklärung von UniNEtZ („Universitäten und Nachhaltige Entwicklungsziele“) gefordert werden.

Auch die fünf EU-Missionen aus Horizon Europe stehen in enger Verbindung mit ausgewählten SDGs. Insbesondere eine Universität wie die TU Graz, die eng mit der Wirtschaft kooperiert, international vernetzt und regional stark verankert ist, kann einen starken Beitrag zur Umsetzung leisten, sowohl durch Forschungs- und Innovationsaktivitäten als auch als Umsetzungspartner auf regionaler Ebene sowie in Hinblick auf gesellschaftlichen Wissenstransfer.

Die TU Graz setzt sich deshalb zum Ziel, die im Projekt UniNEtZ übernommene Patenschaft für das SDG 11 (Nachhaltige Städte und Gemeinden) im Rahmen von Folgeaktivitäten eines österreichweiten Universitäten-Netzwerkes weiterhin aktiv und federführend im Sinne der Erkenntnisse des UniNEtZ Optionenberichts für die österreichische Bundesregierung fortzusetzen. Dies gilt sinngemäß für die Mitwirkung an ausgewählten SDGs als auch für die sogenannten Schwerpunktbereiche (SPs): SP I „Transdisziplinärer Dialog und Gesellschaft“ sowie SP II „Wissenschaftliche Begleitung und Monitoring gesellschaftlicher Transformation“ sowie SP IV „Transformation im Handlungsfeld Lehre“, die in UniNEtZ implementiert wurden, um einen umfassenden Transformationsprozess voranzutreiben. Die TU Graz berücksichtigt die Erkenntnisse dieses inter- und transdisziplinären Netzwerkes von Universitäten und Wis-

senschafter*innen in Forschung, Lehre bzw. Hochschulmanagement und setzt sich auf diese Weise mit ihrer gesellschaftlichen Verantwortung auseinander. Dadurch trägt die TU Graz individuell zu einer in Summe durch das Projekt UniNEtZ koordinierten sowie durch die transdisziplinäre Zusammenarbeit im universitären Netzwerk ganzheitlichen Erreichung der SDGs bei. Die beteiligten Universitäten übernehmen damit eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung im Sinne der Prinzipien von „Responsible Science“. Der Bündelung und Stärkung der Kompetenzen sowie der bereits gestarteten Aktivitäten und Initiativen im Sinne der Nachhaltigkeit im Bauwesen (SDG 11 und 13) kommt im Hinblick auf die zunehmenden Herausforderungen des Klimaschutzes eine besondere Bedeutung zu. Die TU Graz beabsichtigt hier ihre Vorreiterrolle insbesondere auch durch die Kooperation mit anderen Universitäten auszubauen.

Sowohl in der Lehre als auch in der Forschung tragen die einzelnen Fakultäten der TU Graz umfassend zur Erreichung der Agenda 2030 Ziele bei. Die Implementierung der SDGs erfolgt im individuellen Studienangebot der Fakultäten sowie im Angebot von Life Long Learning auf allen Ebenen von nachhaltigkeitsbezogenen Studien, über viele Lehrveranstaltungen – insbesondere gefördert im Rahmen einer Mitwirkung im Projekt UniNEtZ im SDG 4 „Hochwertige Bildung“ – bis hin zu einzelnen Forschungsprojekten.

5.2 KLIMANEUTRALE TU GRAZ 2030

Da die TU Graz, wie das vorangegangene Kapitel zeigte, insbesondere zum SDG 11 „Nachhaltige Städte und Gemeinden“ sehr aktiv ist, stellt es eine konsequente Fortführung dieser Bestrebung dar, auch im eigenen Hause hierzu aktiv zu sein. Auch wurde 2015 von der UN Klimakonferenz in Paris beschlossen, die globale Erwärmung auf deutlich unter 2°C, möglichst 1,5°C im Vergleich zum vorindustriellen Niveau zu begrenzen. Gemäß IPCC-Sonderbericht über die Folgen einer globalen Erwärmung um 1,5°C erfordert dies Klimaneutralität bis Mitte dieses Jahrhunderts, d.h. eine drastische, sehr rasche Reduktion der Treibhausgas-

Gesellschaftliche Zielsetzungen

Emissionen und damit verbundene ambitionierte Anstrengungen zur Dekarbonisierung aller Bereiche. Die Europäische Union will bis 2050 klimaneutral sein. Um dies zu erreichen, müssen bis zum Jahr 2030 die Treibhausgasemissionen um mindestens 50-55 % gegenüber dem Niveau von 1990 reduziert werden. Österreich hat sich darüber hinausgehend verpflichtet, bis spätestens 2040 klimaneutral („Netto-Null-Emissionen“) zu sein.

Im Sinne des uniko-Manifests für Nachhaltigkeit müssen gerade Universitäten einen aktiven, vorbildlichen Beitrag zur verantwortungsvollen Ressourcennutzung leisten und die Entwicklung und den Betrieb ihres Campus (z.B. in den Bereichen Energie- und Ressourcenbedarf, Investitionen und Bauen, Beschaffung, Abfall, Mobilität) nach den Gesichtspunkten der Nachhaltigkeit gestalten.

Die TU Graz hat 2016 als erste Universität in Österreich ein zertifiziertes Energiemanagementsystem (EnMS) gemäß den Anforderungen der EN ISO 50001 eingeführt. Gemeinsam mit der Treibhausgasbilanz 2017 (als

Referenzbilanz) wurde damit ein strukturierter Rahmen für die 2020 vom Rektorat beschlossene Roadmap Klimaneutrale TU Graz 2030 geschaffen (siehe www.klimaneutrale.tugraz.at). In Abstimmung mit dem Nachhaltigkeitsbeirat der TU Graz wurden rund 60 Maßnahmen definiert und in enger Zusammenarbeit von Forschung, Lehre und Verwaltung auf den Weg gebracht. Dabei wird auch auf die Einbindung von externen Stakeholdern wie etwa den Energieversorgern und der Bundesimmobiliengesellschaft (BIG) besonderer Wert gelegt.

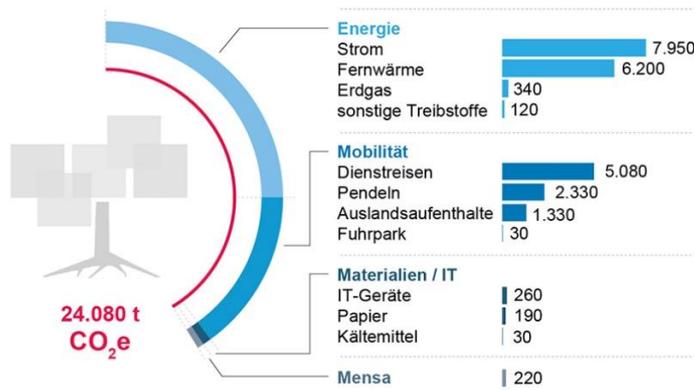
Die Umsetzung der beschlossenen Roadmap wird in einem jährlich erscheinenden Fortschrittsbericht an das Rektorat der TU Graz dargestellt (der zweite Fortschrittsbericht wurde Anfang 2023 veröffentlicht). Die Evaluierung des Projekts Klimaneutrale TU Graz 2030 durch das Wegener Center der Universität Graz (2022) bestätigt der TU Graz, dass sie sich „...auf einem ausgezeichneten und professionell begonnenen Umsetzungsweg ihres Projekts „Klimaneutrale TU Graz 2030“ befindet.



Treibhausgasbilanz 2017 der TU Graz

in Tonnen CO₂-Äquivalent (CO₂e)

— Referenzbilanz 2017 der Roadmap Klimaneutrale TU Graz 2030



Roadmap Klimaneutrale TU Graz 2030

in Tonnen CO₂e



Quelle: TU Graz (2021): THG-Bilanz TU Graz 2017. BOKU, TU Graz, UBA (2019): ClimCalc 2017. Ungenauigkeit ± 3%
 Auftraggeberin: TU Graz / www.klimaneutrale.tugraz.at

APA-GRAFIK ON DEMAND

Abbildung 7: Treibhausgasbilanz der TU Graz 2017 und Roadmap Klimaneutrale TU Graz 2030

Dekarbonisierung der Energieversorgung

Mit einem prognostizierten Verbrauch an elektrischer Energie von ca. 42 GWh im Jahr 2030 bildet die Stromversorgung den größten Hebel zur Dekarbonisierung. Die TU Graz plant den Umstieg auf die Versorgung mit 100 % Strom aus erneuerbaren Quellen vor dem Jahr

2030. Dazu werden unterschiedliche Stromaufbringungsstrategien geprüft und zeitnah umgesetzt. Bspw. verfügt die TU Graz aktuell über eine installierte Photovoltaikleistung von rund 1.100 kW_p. Diese wird künftig, in enger Zusammenarbeit mit der Bundesimmobiliengesellschaft, noch wesentlich ausgebaut.

Durch den Einsatz von Wärmepumpen und Tiefensonden zur Beheizung und Kühlung der neu errichteten Gebäude an der TU Graz wurde der Fernwärmebedarf stabilisiert. Die Abdeckung des zu erwartenden steigenden Kühlbedarfs soll synergetisch über saisonale Energiespeicher und mittels Wärmepumpen und Tiefensonden erfolgen.

Dekarbonisierung bei Dienstreisen und Auslandsaufenthalten

Flugreisen verursachen den mit Abstand größten Anteil an den THG-Emissionen in Bezug auf Mobilität. Gerade bei Flugreisen ist kurz- und mittelfristig keine wesentliche Senkung der THG-Emissionen auf der Basis neuer Technologien zu erwarten. Daher hat die TU Graz eine Strategie zur Verminderung der THG-Emissionen durch Schaffung von neuen Möglichkeiten und Anreizen erarbeitet. Das Motto „Stay grounded, but keep connected“ dient dabei als Orientierungshilfe. Ein Verzicht auf vermeidbare Kurz- und Mittelstreckenflüge, der Wechsel auf Bahn und Bus bei Reisen innerhalb Europas und die Steigerung der Attraktivität von Nachtzügen stehen dabei im Fokus. Durch den Ausbau und die intensive Nutzung der Infrastruktur für Videokonferenzen wurde ein zusätzlicher, umweltschonender Zugang zur internationalen Forschungslandschaft und damit ein Kulturwechsel ermöglicht.

Dekarbonisierung des Pendelverkehrs

Das geplante Wachstum bedingt ein weiteres Ansteigen der Pendelbewegungen an den drei Standorten der TU Graz. Durch das etablierte Mobilitätskonzept (bis dato rund 2.000 geförderte, gebrandete TU Graz Fahrräder, über 2.000 überdachte Radabstellplätze, fast 700 geförderte ÖV-Jahrestickets, Parkraumbewirtschaftung) der TU Graz sind hier schon große Erfolge erzielt worden, es soll daher weiter forciert und ausgeweitet werden. Im Berufspendlerverkehr erreicht die TU Graz schon jetzt mehr als den doppelten Radanteil sowie weniger als den halben Pkw-Anteil gegenüber der Stadt Graz. Eine wesentlich verbesserte Anbindung der drei TU Graz-Standorte an das Radwegenetz wird angestrebt und seitens der TU Graz forciert. Die Förderung von E-Mobilität ist ein weiterer, geplanter Schwerpunkt der kommenden Jahre.

Dekarbonisierung bei Gebäudeneubau und der Gebäudesanierung

Der Steigerung der Energieeffizienz von Gebäuden, sowohl bei Neubauten als auch in der Sanierung, wurde in den letzten Jahren größtes Augenmerk geschenkt.

Dabei wurden hinsichtlich des verringerten Heizwärmebedarfs an der TU Graz bereits große Erfolge erzielt. Dieser Weg soll weiter ambitioniert beschritten werden. Die zu erwartenden klimatischen Veränderungen werden bereits bei der Planung von Bauvorhaben berücksichtigt, um eine entsprechende Zukunftsfähigkeit der Gebäude sicherzustellen.

Aufgrund der gesteigerten Energieeffizienz rücken nun auch die verbauten THG-Emissionen, die mit der Errichtung von Gebäuden und den dabei verwendeten Materialien verbunden sind, stärker in den Fokus. In mehreren Forschungsarbeiten wurden die während des gesamten Lebenszyklus entstehenden THG-Emissionen von Gebäuden detailliert analysiert, um daraus Potenziale zu deren Senkung abzuleiten. Gemeinsam mit der Bundesimmobiliengesellschaft und dem BMBWF sind diese Potenziale in der Auslobung geplanter Bauvorhaben zu berücksichtigen. Das Positionspapier zur Errichtung von nachhaltigen Universitätsgebäuden der Allianz Nachhaltiger Universitäten gilt hier als Maßstab.

„Innovation District Inffeldgasse“

Der „Innovation District Inffeldgasse“ ist mit aktuell 125.000 m² Nettogeschoßfläche und einer geplanten Erweiterung um 60.000 m² bis ins Jahr 2030 jener Campus mit den größten Möglichkeiten zur Implementierung innovativer Energie- und Mobilitätskonzepte. Im „Innovation District Inffeldgasse“ werden Ideen, Ansätze und Technologien – im Sinne eines Living Lab – entwickelt und getestet, um die Anforderungen der Nutzenden und jene einer künftig volatilen Energiebereitstellung optimal aufeinander abzustimmen.

5.3 WECHSELWIRKUNGEN VON WISSENSCHAFT, TECHNIK BZW. TECHNOLOGIE UND GESELLSCHAFT

Technologische Innovationen werden zunehmend daran gemessen, welche Beiträge sie zur Bewältigung der großen Herausforderungen unserer Zeit – von den Vereinten Nationen als Sustainable Development Goals (siehe dazu Kapitel 5.1) und auf EU-Ebene über die thematischen Cluster und den damit verbundenen Missionen formuliert – leisten können. Aus früheren Technikkontroversen haben wir zudem gelernt, dass das Potenzial technologischer Innovationen dann am besten

Gesellschaftliche Zielsetzungen

ausgeschöpft werden kann, wenn neben der umweltbezogenen auch die soziale Nachhaltigkeit berücksichtigt und die Rolle von Technologien in gesellschaftlichen Transformationsprozessen besser verstanden wird. Solche Aspekte werden daher auch zunehmend in nationalen und internationalen Förderprogrammen für naturwissenschaftlich-technisch ausgerichtete F&E nachgefragt. Der Gesamtösterreichische Universitätsentwicklungsplan 2022-2027 hebt diese Aspekte im Systemziel 7 hervor: die Notwendigkeit einer Stärkung der Societal Literacy auf Seiten der Wissenschaft als Gegenstück zur Scientific Literacy auf Seiten der Gesellschaft, einer stärkeren Integration von Nachhaltigkeitszielen in Forschung und Lehre sowie einer reflektierten und aktiveren Gestaltung der digitalen Transformation.

Führende Technische Universitäten in Europa haben auf diese Herausforderungen durch den Aufbau von spezifischer Expertise in den Sozialwissenschaften und in der Nachhaltigkeitsforschung reagiert. An der TU Graz erfolgte bereits 2018 ein erster wichtiger Schritt durch die Einrichtung einer interdisziplinären **Science, Technology and Society Unit (STS Unit)**.

Die Mitarbeiter*innen der STS Unit verfügen über langjährige Erfahrung, sozialwissenschaftliche Perspektiven in naturwissenschaftliche und technische Projekte einzubringen - eine zunehmend nachgefragte Unterstützung beim Einwerben von kompetitiven Forschungsprojekten in TU Graz-internen und externen F&E Kooperationen. Darüber hinaus wird an der STS Unit auf Basis eigenständig eingeworbener Drittmittel Grundlagenforschung durchgeführt und wissenschaftliche Politikberatung geleistet. Die zentrale akademische Referenzdisziplin für diese Aktivitäten ist das interdisziplinäre Feld der Science and Technology Studies, in das Aspekte von Technikfolgenabschätzung, Responsible Research and Innovation (RRI), ELSA-Studien (ethische, rechtliche und soziale Aspekte) einfließen und in dem typischerweise in transdisziplinären Settings geforscht wird (z.B. Einbeziehung von Stakeholdern und Nutzer*innen). In der Lehre ist es eine zentrale Aufgabe der STS Unit, angehende Technikentwickler*innen zu befähigen, gesellschaftliche Implikationen von Technologien zu verstehen und Konzepte und Strategien zu kennen, mit denen ökologische und soziale Nachhaltigkeitskriterien in das Innovationsgeschehen eingebunden werden können.

Mit diesen Aktivitäten werden auch für die Verfolgung der Third Mission wertvolle Beiträge geleistet.

Entwicklungsmaßnahmen

Nach der erfolgreichen Etablierung der STS Unit an der TU Graz geht es nun in einem zweiten Schritt darum, durch geeignete Entwicklungsmaßnahmen die komplementäre Expertise dieser Unit für Forschung und Lehre an der TU Graz zu verbreitern und in spezifischen Bereichen zu stärken. Dies soll entlang der nachfolgend genannten Themen und Aktivitätsfelder als Aktivitäten auf Drittmittelbasis erfolgen – zumeist in Kooperation mit anderen Forschungsgruppen an der TU Graz.

- **Nachhaltigkeits- und Transformationsforschung:** Nachhaltige Innovationen sind nicht alleine durch Berücksichtigung etablierter Kriterien in der angewandten Forschung und Entwicklung (z.B. Effizienz, Nutzer*innenerwartungen, Kompatibilität mit vorhandener Technik und Infrastruktur) zu erwarten. Es bedarf einer aktiven Verankerung von Nachhaltigkeitskriterien in diesen Prozessen. Insbesondere gilt das für sozio-technische Systeme, die stark mit unserem Alltag verwoben sind (z.B. Mobilitätsverhalten als Resultat des Zusammenspiels von Automobilherstellern, Kraftstoffinfrastrukturen, Straßennetzen, Verkehrsregeln sowie gesellschaftlichen Erwartungshaltungen). Vor diesem Hintergrund sollen zwei wichtige Entwicklungsfelder beforscht werden: (i) die Bedingungen für eine Entwicklung und Verbreitung nachhaltiger Innovationen und, (ii) das Wechselspiel zwischen sozialen, technischen, rechtlichen und ökonomischen Prozessen bei systemischen Transformationen hin zu mehr Nachhaltigkeit.
- **Digitalisierung und soziotechnischer Wandel:** Digitalisierung geht mit einem Wandel von sozialen Praktiken und Organisationen, der faktisch alle Bereiche moderner Gesellschaften umfasst, einher. Aufbauend auf Forschungen zum pandemiebedingten Digitalisierungsschub und zu digitalunterstützten Nachhaltigkeitspfaden an Universitäten, wird eine Fortführung in zwei Bereichen angestrebt: (i) Digitale Formen des Wissens: Digitale Technologien verändern die Verfasstheit von Wissen. Welche Anforderungen werden an digitales Wissen gestellt, welchen Qualitätskriterien muss es entsprechen und in welcher Form soll es verfügbar und anwendbar sein? (ii) Nachhaltigkeitspotenziale digitaler Technologien: Digitale Technologien eröffnen neue Möglichkeiten, Nachhaltigkeitspotenziale zu identifizieren und zu nutzen – sei es nun über die effizientere Steuerung technischer Systeme oder über das Anleiten von Nutzer*innen hin zu nachhaltigeren Verhaltensweisen.

- **Diversity and Social Inclusiveness:** Die Berücksichtigung und Unterstützung der Verschiedenartigkeit der Menschen und ihrer Lebenskonzepte ist ein breit geteilter Wert in modernen demokratischen Gesellschaften. Dieser geht auch mit Handlungsbedarf für den Universitätsbetrieb einher, der von der STS Unit entlang von zwei Feldern weiterentwickelt werden soll: (i) Diversity in den Ingenieurwissenschaften: die empirische Erforschung und Analyse aktueller Diskriminierungseffekte soll verbreitert werden (z.B. Biases in Algorithms). (ii) Inclusive Innovation: die Einbeziehung von Gender- und Diversitätskriterien im Innovationsgeschehen kann das Inklusionspotenzial neuer Technologien stärken. Neben der Entwicklung von Strategien geht es dabei auch um die Umsetzung solcher Aspekte in den F&E-Projekten der TU Graz, für die dies speziell nachgefragt wird.
- **Technikfolgenabschätzung:** Technikfolgenabschätzung erarbeitet Prognose- und Bewertungswissen vor allem als Grundlage für Entscheidungsprozesse. Das ist relevant für technologiepolitische Entscheidungen und für strategische Planungen größerer Unternehmen. Ansätze wie Constructive Technology Assessment haben zudem den Anspruch Prozesse in Gang zu setzen, durch die soziale und ökologische Nachhaltigkeitskriterien in das Innovationsgeschehen und frühe Phasen der Kommerzialisierung Eingang finden. Insofern baut Technikfolgenabschätzung auf den Erkenntnissen aller oben genannten Themenbereiche auf und vernetzt diese.
- **Lehre:** Die Lehre der STS Unit kann auf eine breite Resonanz verweisen und ist inzwischen in den Studiengängen der Informatik gut verankert. Zukünftig ist vorgesehen, das Angebot schrittweise für weitere Studienrichtungen auszuweiten sowie spezifische Angebote in den Bereichen Zukunftsforschung, nachhaltige Technikgestaltung und digitale Transformation zu entwickeln.

5.4 ETHISCHES HANDELN ALS AUSDRUCK AKAD. QUALITÄT & GESELLSCHAFTL. WERTHALTUNG

Als öffentliche Universität begegnet die TU Graz ihrer gesellschaftlichen Verantwortung auf Basis mehrerer

Strategien. Ethisches Handeln manifestiert sich insbesondere in der Sicherstellung von Forschungsintegrität und -ethik und damit in zwei eigens eingerichteten Kommissionen.

Commission for Scientific Integrity:

Die Arbeit der zur Beratung in Konfliktfällen in Fragen guter wissenschaftlicher Praxis an der TU Graz eingerichteten Commission for Scientific Integrity erfuhr – beginnend im Jahr 2021 – eine kontinuierliche Professionalisierung. Die Commission for Scientific Integrity steht bei Verdachtsfällen auf Verstöße gegen die Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis den Angehörigen der TU Graz, insbesondere den Beteiligten sowie dem Rektorat als Anlaufstelle vertraulich und beratend zur Verfügung. Dieser wichtigen Aufgabe mit Augenmaß begegnend, hat die Commission for Scientific Integrity bisher im Rahmen von regelmäßigen Sitzungen Fälle von vermutetem wissenschaftlichem Fehlverhalten universitätsintern klären und mithilfe von über die Österreichische Agentur für wissenschaftliche Integrität (ÖAWI) vermittelten externen Gutachten das Vorliegen oder Nichtvorliegen wissenschaftlichen Fehlverhaltens in den untersuchten Fällen feststellen können, was mitunter jedoch eine sehr lange Verfahrensdauer mit sich brachte. Um in diesen Fällen künftig zeitnähere Entscheidungen zu ermöglichen, wird die TU Graz vor dem Hintergrund einer Qualitätsoptimierung einen eigenen Prozess bzw. ein eigenes Verfahren entwickeln, mit dem Verdachtsfälle von wissenschaftlichem Fehlverhalten effektiv und unter Einsatz der erforderlichen Ressourcen sowie unter Bedachtnahme auf ein faires Verfahren geklärt werden.

Neben den bereits seit einigen Jahren bestehenden Angeboten zum Zweck der Plagiatsprävention legt die TU Graz einen Fokus auf die Sensibilisierung betreffend Maßnahmen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis im Rahmen von wissenschaftlichen Abschlussarbeiten und wird diese in Zukunft ausbauen. In diesem Zusammenhang wird auch neuen Möglichkeiten, wie etwa dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz im akademischen Bereich – einerseits auf Ebene von studienrechtlichen Instrumenten und andererseits auf Ebene der didaktischen Sensibilisierung – zielgerichtet begegnet.

Ethikkommission:

Aufgrund des steigenden Bedarfs nach Beurteilungen über die ethische Vertretbarkeit von wissenschaftlichen Forschungsvorhaben und Publikationen, insbesondere durch die Fördergeber, wurde 2022 ein Prozess für ethische Vorprüfungen nach den Kriterien der Autonomie, des Nichtschadensprinzips und der Gerechtigkeit

Gesellschaftliche Zielsetzungen

implementiert und zudem die Weiterentwicklung der Ethikthemen an der TU Graz über die Veranstaltung mehrerer Workshops dynamisiert. Dies gipfelte in die Einrichtung der Ethikkommission an der TU Graz.

Den Prinzipien der Forschungsethik folgend, hat die TU Graz 2022 primär nach Maßgabe der Empfehlungen der Hochschulkonferenz und zur Sicherstellung und Stärkung der Integrität und Ethik in der Wissenschaft eine Ethikkommission ins Leben gerufen. Vor dem Hintergrund des Bewusstseins über die signifikante Bedeutung von Ethikkommissionen an Universitäten und im Besonderen aufgrund des steigenden Bedarfs nach Beurteilungen über die ethische Vertretbarkeit von wissenschaftlichen Forschungsvorhaben und Publikationen unterstreicht die TU Graz als renommierte Forschungseinrichtung damit ihre gesellschaftliche Verantwortung. Dabei handelt es sich um eine freiwillige Ethikkommission im Sinne des Universitätsgesetzes 2002. Nach dem Vorbild anderer bereits lange und erfolgreich bestehender Ethikkommissionen sowie nach Maßgabe, in der Zusammensetzung nach Fachexpertise und Unabhängigkeit zu streben, besteht die Ethikkommission aus fünf – die disziplinäre Breite der TU Graz im Sinne der FoE abdeckenden – internen und zwei externen Mitgliedern. Letztere sind Personen mit einschlägiger Expertise im Fachbereich Ethik/Philosophie und im Fachbereich Rechtswissenschaften. Als unabhängiges Gremium konzipiert, trifft die Ethikkommission autonome Entscheidungen. Mitglieder der Ethikkommission nehmen ihre Tätigkeit freiwillig, weisungsfrei und ehrenamtlich wahr und haften dabei lediglich ihrem eigenen Gewissen. Die Bedeutung der Ethikkommission für die TU Graz wird zudem dadurch betont, dass ihr eine Geschäftsstelle unterstützend zur Verfügung steht. Um die Synergien zwischen Datenschutzrecht, wissenschaftlicher Integrität und Ethik fruchtbringend nutzen zu können und auf diese Weise den Zielen der Sparsamkeit, Wirtschaftlichkeit und Effizienz nachzukommen, ist diese Geschäftsstelle neben der Datenschutzkoordination der TU Graz in der Stabstelle Qualitätsmanagement, Evaluation & Berichtswesen angesiedelt.

Die Ethikkommission der TU Graz verfolgt den hohen Anspruch, über die Bewertung der ethischen Vertretbarkeit von einzelnen Forschungsvorhaben hinaus insbesondere ein weites ethisches Bewusstsein innerhalb der TU Graz zu entwickeln und damit zu einer ethischen Orientierung im Sinne eines Ethikkompasses für die Mitarbeiter*innen und Studierenden der TU Graz ambitioniert beizutragen.

Als öffentliche Universität ist sich die TU Graz ihrer Vorbildwirkung in der Sicherstellung einer gesellschaftlichen Werthaltung des ethischen Handelns bewusst und trägt mit der Ethikkommission zu einem diesbezüglichen gesamtgesellschaftlichen Diskurs wesentlich bei. Als Indikator für akademische Qualität wird sie daher nicht nur im Bereich der Forschung eine Kultur des ethisch-basierten Handelns fördern, sondern auch als Benchmark für freiwillige Ethikkommissionen in Österreich, insbesondere für Technische Universitäten, neue Maßstäbe setzen.

5.5 DIGITALE TRANSFORMATION

Der Begriff „digitale Transformation“ bezeichnet erhebliche Veränderungen des Alltagslebens, der Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft im Zuge der Digitalisierung aufgrund der Verwendung digitaler Technologien und Techniken sowie deren Auswirkungen.

Im universitären Kontext wird Digitalisierung als Querschnittsmaterie aufgefasst, die sämtliche Bereiche durchdringt.

Das digitale Transformationsmanagement etabliert sich hierbei als eine Querschnittsfunktion, das mit Werkzeugen des Change Managements als Treiber und Enabler die kulturelle Weiterentwicklung in enger Zusammenarbeit mit etablierten zentralen und dezentralen Organisationseinheiten und Prozessen unterstützend wirkt.

Digitalisierung in der Administration

Die **Digitalisierung administrativer universitärer Prozesse** insbesondere in der allgemeinen Verwaltung wird konsequent vorangetrieben.

Sparmaßnahmen und steigende Kosten erhöhen den Druck, die Administration durch Digitalisierung noch effizienter und effektiver zu gestalten, stellen aber gleichzeitig noch höhere Anforderungen an eine nutzenorientierte Priorisierung im Rahmen eines **professionellen IT Demand- und IT Portfolio Management**. Ein großer Schwerpunkt stellt hierbei insbesondere die Vereinfachung von Prozessen bereits im Vorfeld einer möglichen Digitalisierung dar, um die Umsetzung so schnell und kostengünstig wie möglich zu realisieren. Zusätzlich ist die Notwendigkeit gestiegen, **objektive Make-or-Buy Entscheidungen** unter Einsatz von TCO (Total-Cost-of-Ownership) Analysen zu treffen, sowie Netzwerke zu suchen oder zu etablieren und zu nutzen,

um die Investitionsbeträge auf mehrere Kooperationspartner aufzuteilen oder von Best Practice Erfahrungen zu profitieren.

Ein besonders nutzbringendes Szenario stellt der Ansatz dar, wenn eine Universität interne IT-Dienstleistungen, Systeme und modulare Baukästen mit verhältnismäßig wenig Mehraufwand auch für andere Universitäten und Hochschulen zur Verfügung stellen kann. Dies ist vor allem in Bereichen sinnvoll, die sehr spezifisch für eine Hochschulverwaltung sind und/oder nicht einfach am Markt zugekauft werden können. Insbesondere kleinere Hochschulen können dann auch kostengünstig von optimal angepassten digitalisierten Prozessen profitieren.

Ein weiterer Vorteil dieser **Digital Shared Services** ist auch, dass damit die digitale Souveränität gestärkt und die Abhängigkeit von großen Konzernen außerhalb des EU Datenschutzraumes reduziert werden kann. Die TU Graz ist hierbei mit ihren Open Source Initiativen und Kooperationen bereits beispielgebende Vorreiterin und wird auch in Zukunft maßgeblich dazu beitragen.

Durch eine engere Verzahnung der eigenen Anforderungen an die Digitalisierung in der Administration mit der Forschung und Lehre in artverwandten Themengebieten wird die Innovationskraft verstärkt, die Durchlässigkeit und beidseitigen Synergieeffekte gefördert und der besonders in diesem Bereich herrschende Fachkräftemangel abgemildert. Weiters wird die **Expertise im professionellen IT-Projektmanagement auch Organisationseinheiten aus anderen Kernbereichen der Universität zu Verfügung gestellt**, um einen hohen konsistenten Standard in der Abwicklung von Digitalisierungsprojekten unter Berücksichtigung aller Erfahrungswerte zu gewährleisten.

Damit die Verwaltungsprozesse auf ein durchgängiges, modulares, konsistentes IT-Gesamtsystem mit offener Systemarchitektur unter Einhaltung aller Security- und datenschutzrechtlichen Anforderungen basieren, werden die einzelnen Komponenten von einer **IT Strategie** abgeleitet, die sich ihrerseits an den Kernzielen und Rahmenbedingungen der TU Graz ausrichtet.

5.6 GLEICHSTELLUNG, DIVERSITÄT & INKLUSION

„Im Geiste unseres Gründers, Erzherzog Johann, sehen wir Offenheit und Verschiedenheit als wichtige Werte der TU Graz. Unterschiedliche Erfahrungen und

vielfältige Denkweisen sind Motor für unsere Kreativität und Innovation. Unsere Mitarbeitenden, Studierenden, Absolventinnen und Absolventen sind persönlich und gemeinsam Vorbild in Bezug auf Gemeinwohl, Gleichbehandlung und Nachhaltigkeit und vertreten diese Werte weltweit.“

Dieses an der TU Graz seit Jahren etablierte Grundverständnis spiegelt Visionen und Leitziele der TU Graz für den Bereich Gleichstellung, Diversität und Inklusion wider. Auf dem Weg zu einer egalitären, weltoffenen und inklusiven Universität ist es die Zielsetzung der TU Graz,

- Kindern und Jugendlichen einen gleichberechtigten Zugang zu Technik und Naturwissenschaften zu ermöglichen – unabhängig von Geschlecht, Herkunft, Sprache, Religion, Staatsbürgerschaft etc. (siehe hierzu Sustainable Development Goal 4, insbesondere die Targets 4.1 und 4.3),
- den Frauenanteil in Studium, Lehre und Forschung weiter zu erhöhen sowie die volle, wirksame Teilhabe von Frauen und ihrer Chancengleichheit, insbesondere bei der Übernahme von Führungsrollen, sicherzustellen (siehe hierzu Sustainable Development Goal bzw. Target 5.5),
- eine möglichst diskriminierungsfreie Umgebung für alle Angehörigen der TU Graz zu schaffen,
- allen Angehörigen der TU Graz auf allen Ebenen den Aufbau von Gender- und Diversitätskompetenz zu ermöglichen und so im Sinne des Mainstreamings über das persönliche Handeln und Managen hinaus zur Entwicklung einer gleichstellungsorientierten, diversitätsbewussten und inklusiven Technik und Naturwissenschaft beizutragen,
- ihre Attraktivität als Arbeits- und Ausbildungsort durch eine familienfreundliche Orientierung, mit einem ganzheitlichen Verständnis der vielfältigen Verpflichtungen und Herausforderungen, weiter zu steigern.

Die Erreichung dieser Ziele führt zu einer inklusiveren Kultur an der TU Graz, wo Chancengleichheit gelebt, Unterschiede wertgeschätzt und sich alle Talente entfalten können - zum Nutzen und Wohl der TU Graz, der Gesellschaft sowie bei der Entwicklung und Anwendung neuer Technologien. Für die Umsetzung bedarf es Strategien und Maßnahmen, die auf mehreren Ebenen ansetzen (siehe Kapitel 5.6.1 und 5.6.2).

Um die Vielfalt der Mitarbeiter*innen und Studierenden

Gesellschaftliche Zielsetzungen

zu erhöhen, müssen zuerst bestehende Diskriminierungen jeglicher Art abgebaut bzw. muss diesen präventiv entgegengewirkt werden und sich andererseits Technikbilder, der Zugang zu Technik und Naturwissenschaften, wie auch die technisch, naturwissenschaftlichen Disziplinen selbst, verändern. Verstärkt wird dies durch eine responsible science und dem Fokus auf eine sozial- und umweltverträgliche Technikgestaltung. Dabei werden alle relevanten Zielgruppen partizipativ in die Technikentwicklung miteinbezogen und eine intensivere Auseinandersetzung mit human factors und der Interaktion von Menschen und Maschinen ermöglicht.

Aktuelle Forschungserkenntnisse – insbesondere aus der Gender- und Diversitätsforschung – müssen in die Lehre der TU Graz eingebracht werden. Das bedeutet für die nächsten Jahre einen umfassenden Kompetenzaufbau für alle Angehörigen der TU Graz – Studierende und Mitarbeiter*innen – entsprechend den Empfehlungen der Hochschulkonferenz zur Verbreiterung der Genderkompetenz¹⁸. In diesem Sinne werden bestehende Überschneidungen und Synergien genutzt und die bestehende Zusammenarbeit zwischen dem Büro für Gleichstellung und Frauenförderung und der Science, Technology and Society Unit der TU Graz (STS, siehe auch Kapitel 1.3.7 und Kapitel 5.3) im Bereich Lehre und Forschung durch gemeinsame Lehrveranstaltungen (siehe auch Kapitel 5.6.1) weiter ausgebaut.

Es gibt eine Anzahl von erprobten Maßnahmen, die auf Basis des Gleichstellungs- und des Frauenförderungsplans und in Abstimmung mit dem Arbeitskreis für Gleichbehandlungsfragen beständig weiterentwickelt werden. Die Vielfalt an Fachrichtungen an der TU Graz mit jeweils eigenen Fachkulturen und Herausforderungen erfordern eine partizipative Herangehensweise, um zusätzliche, realistische und messbare Ziele und Maßnahmen auf Fakultätsebene zu erarbeiten. Grundlage dafür bildet ein Daten- und Gleichstellungsmonitoring mit einem jährlichen Gender- und Diversitätsreport sowie eigene Aktionspläne der Fakultäten.

5.6.1 GENDER UND DIVERSITY MAINSTREAMING

Die TU Graz beschäftigt sich seit 2009 mit Diversität im Allgemeinen und Gender im Besonderen, dafür wurde auch eigens die Arbeitsgruppe Gender und Diversität

gebildet. Nach einer umfassenden internen Bestandsaufnahme 2012 erfolgte im Zuge eines strategischen Projektes (2012-2015) die Auswahl von ersten Handlungsschwerpunkten hinsichtlich einzelner Diversitätsdimensionen und bestimmter organisatorischer Handlungsfelder, die in folgender Gender- und Diversitätspyramide abgebildet sind:

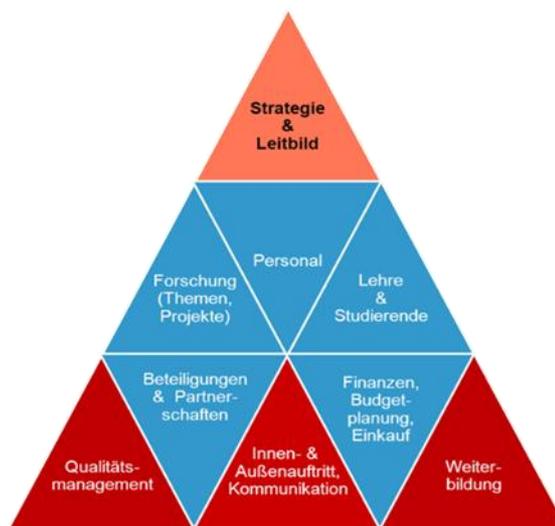


Abbildung 8: GeD-Pyramide - Handlungsfelder des Gender- und Diversitätsmanagement an der TU Graz

Drei erste Handlungsschwerpunkte wurden auf Sensibilisierung und Kommunikation, Barrierefreie Universität und Gender Budgeting gesetzt. In einem zweiten Schritt (2015-2021) wurde der Fokus verstärkt auf die beiden Kernbereiche Forschung und Lehre gelenkt. Bis 2030 wird der **Kompetenzaufbau** von Forschenden und Lehrenden intensiviert, mit dem Ziel, das Angebot an Lehrveranstaltungen mit diversitätsspezifischen Inhalten von TU Graz Lehrenden zu erweitern, Studierenden zeitgemäßes Wissen diversitätssensibel zu vermitteln, und TU Graz Forschende durch inklusivere Forschungsdesigns wettbewerbsfähiger zu machen, wie im nachstehenden Abschnitt zum Aufbau von Gender- und Diversitätskompetenzen dargelegt wird.

Aufbau von Gender- und Diversitätskompetenzen

Allen Angehörigen der TU Graz wird es bis 2030 ermöglicht, Gender- und Diversitätskompetenzen aufzubauen bzw. weiterzuentwickeln (siehe auch die o.g. Empfehlungen der Hochschulkonferenz), und damit das strategische Ziel verfolgt, eine gender- und diversitätsbewusste Gesamtorganisation zu schaffen, die gender- und diversitätskompetentes Handeln, Lehren,

¹⁸ www.hochschulplan.at/wp-content/uploads/2019/04/HSK_Endbericht-Genderkompetenz_Langfassung-bf.pdf

Forschen und Managen als Norm in ihre Kultur aufgenommen hat. Die Digitalisierungsstrategie der TU Graz unterstützt dieses Ziel.

Im Rahmen des o.g. strategischen Projektes „Gender und Diversity“ wurde begonnen, erste Grundlagen zur Sensibilisierung und Kommunikation zu erstellen, um allgemein Bewusstsein für die im Grundverständnis von Gender und Diversität definierten Werte zu erzeugen, faires Verhalten durch eine wertschätzende Haltung gegenüber Unterschiedlichkeiten zu fördern und Handlungsspielräume im eigenen Umfeld zu eröffnen. Dazu gehört auch, die Relevanz von Gender und Diversität in Forschungsprojekten und Lehrinhalten zu beleuchten und Erkenntnisse aus der Gender- und Diversitätsforschung in diese Kernbereiche einzubringen, weshalb eigens die **Strategie IDuK – Integration von Diversität in die universitären Kernfunktionen** mit eigenen Maßnahmen entwickelt wurde.

Um den Aufbau von Gender- und Diversitätskompetenzen für alle Angehörigen der TU Graz voranzutreiben, werden folgende Schritte gesetzt:

Weiterbildungsmaßnahmen:

- Zielgruppenspezifische Angebote (analog und digital) für alle Angehörigen der TU Graz werden abgestimmt auf aktuelle Bedarfe und Themen gesetzt, wie bspw. zu
 - Geschlechtervielfalt und Erweiterung der Geschlechteroptionen in allen Anwendungen
 - Prävention von Sexueller Belästigung
 - Schaffung von diskriminierungs- & angstfreien Lernräumen oder Abbau von Prüfungsangst
 - Zusatzbelastung für Mitarbeiter*innen durch Care-Arbeit
 - Diversitätsbewusste, bias-sensible Gestaltung von Verfahren und Ausschreibungen (insbesondere in Bezug auf Geschlecht, ethnische Herkunft etc.)
- Bereits erfolgreich implementierte Maßnahmen werden fortgeführt, wie
 - der sechsmodulige Zertifikatslehrgang zu „Gender- und Diversitätskompetenzen für Wissenschaftler*innen an der TU Graz“. Absolvent*innen dieses Lehrgangs werden verstärkt als Multiplikator*innen eingesetzt.
 - die Ringvorlesung „Diversität im Zentrum der Forschung“, die gemeinsam mit der STS Unit initiiert

wird und jedes zweite Sommersemester begleitend zum gleichlautenden Seminar durchgeführt wird.

Weiterentwicklung der Strategie IDuK – Integration von Diversität in die universitären Kernfunktionen, Forschung und Lehre, speziell ausgerichtet für Forschende und Lehrende, mit Fokus auf

- Verankerung von Inhalten zu Gender Studies und/oder Diversität in den Mustercurricula als Teil von Lehrveranstaltungen gemeinsam mit anderen Inhalten.
- Ausbau des Zusatz-Zertifikates „Diversity Skills in Leadership and Research“ (Basics mit 16 ECTS und Advanced mit weiteren 16 ECTS). Dieses bildet auch den Ausgangspunkt für ein mögliches UNITE! Zertifikat.
- Aufbau von einem Pool an internen und externen Lehrenden (inklusive Gastprofessuren), die diese Inhalte anbieten können.

Die Verbreiterung der Gender- und Diversitätskompetenz in allen hochschulischen Prozessen wird partizipativ mit den relevanten Organisationseinheiten, Kernakteur*innen sowie den jeweiligen Zielgruppen erarbeitet. Das Rektorat nominiert dafür ein verantwortliches Vize-Rektorat, die Arbeitsgruppe „Gender und Diversity“ sorgt zusätzlich für eine breite Verankerung und laufende Reflexion der Ergebnisse.

Der internationale Wissensaustausch zu Gleichstellung, Diversität und Inklusion, der durch das EU-Projekt UNITE! initiiert wurde, wird fortgesetzt.

5.6.2 SCIENCE AKTIVITÄTEN FÜR KINDER UND JUGENDLICHE

Allen jungen Menschen wird – unabhängig von unveränderbaren wie änderbaren Faktoren und Voraussetzungen wie Geschlecht, sozialer Hintergrund, Migrationserfahrung, Religion und Weltanschauung, psychische und physische Fähigkeiten – ein gleichberechtigter Zugang zu Technikwissen und in weiterer Folge zum Technikstudium ermöglicht, auch um sinkenden Studierendenzahlen entgegenzuwirken (siehe auch Zielsetzungen in Kapitel 4.2).

Um das noch immer vorwiegend männlich konnotierte Technikbild langfristig zu verändern, und im Sinne einer *Social Responsible University*, ist die TU Graz um eine möglichst niederschwellige, stereotypfreie Übersetzung von Technik und Naturwissenschaft bemüht – im Dienste der Gesellschaft und im Sinne einer möglichst

Gesellschaftliche Zielsetzungen

früh beginnenden Wissensvermittlung an Kinder und Jugendliche. Hierbei wird auch ein verstärkter Fokus auf eine umfassende Inklusion gesetzt.

Alle Maßnahmen werden unter dem Dach der Super Science Team Marke für Kinder- und Jugendaktivitäten an der TU Graz vereinheitlicht. Für eine räumliche Verortung wurde – mit Unterstützung der Stadt Graz – am Campus Inffeld auf 200 m² ein Super Science Space MINKT-Labor inkl. zusätzlicher überdachter Freifläche mit Stationenbetrieb errichtet. Damit kann nun in unmittelbarer Nähe zu Wissenschaft und Forschung ganzjährig ein Bild von der Vielfalt und den spannenden Möglichkeiten der MINKT-Bereiche an der TU Graz vermittelt werden und gibt es vom Kindergarten bis zur Matura die Möglichkeit, sich mit Spannung und Freude an interaktiven Lernstationen selbständig und altersgerecht zu erproben.

Neben dem Stationenbetrieb werden im MINKT-Labor zusätzlich die interaktiven TUit Workshops angeboten, das sind halbtägige, regionale Technikworkshops für 3- bis 19-Jährige (die teilweise auch virtuell aufbereitet wurden) und die weiterhin ergänzend direkt an Kindergärten und Schulen durchgeführt werden können. Da die Nachfrage nach solchen Angeboten weiter steigt und das derzeitige MINKT-Labor nur eine Gruppengröße in Klassenstärke erlaubt, ist bis 2030 ein Ausbau geplant, inkl. einer Erweiterung um ein Innovationslabor für den Themenbereich Klima und Energie in der Inffeldgasse 26.

Neben dem Stationenbetrieb und den Workshops im MINKT-Labor werden unter der Dachmarke Super Science Team folgende weitere Aktivitäten gebündelt:

- **Kinderuni** – Interuniversitäre Workshops und Vorlesungen für 6- bis 14-Jährige
- **Sommer- und Semesterferienkurse** – Ein- bis 14-tägige regionale Kurse und Workshops an der TU Graz für 6- bis 19-Jährige
- **Schulkooperationen** – Österreichweite Schulführungen (inkl. Transport), Schulprojekte und Schulnetzungsaktivitäten für die Zielgruppe der 6- bis 19-jährigen
- **Kooperation mit dem Science Garden**

Öffentlichkeitswirksam werden zudem alle Angebote über die **Online-Plattform super-science-team.tu-graz.at** sichtbar gemacht.

Zusätzlich gibt es pro Fakultät eine Kontaktperson, die als Drehscheibe zwischen der Plattform und fakultätsinternen Personen zur Organisation und Koordination

der Kinder- und Jugendaktivitäten agiert. Darüber hinaus werden Prozesse und Projekte von der Plattform begleitet, die zum Aufbau von gender- und diversitätswusster Didaktik und partizipativer Technikentwicklung TU Graz-intern und -extern beitragen.

Die bisherige Studienwahlberatung auf Informationsmessen, schulinternen Studienmessen und bei Schulführungen an der TU Graz durch die professionelle Fortbildung der Studienberater*innen hinsichtlich inklusiver Studienberatung sollen verbessert werden – auch durch Maßnahmen, die im Rahmen des Projektes „Guided Start“ mit allen beteiligten Organisationseinheiten und Fakultäten entwickelt und umgesetzt wurden und werden. Dazu zählen Themen wie ein „virtueller Campus“, eine technikerunterstützte Online-Beratung, die Erweiterung der Schulkooperationen, Fortbildungen für Lehrende (Universität und Schule) und Studierende sowie viele weitere Maßnahmen. Jene Fachrichtungen, die mit einem geringeren Anteil an Studienanfängerinnen konfrontiert sind oder mit einem höheren Drop-out zu kämpfen haben, werden besonders in die Aktivitäten für Kinder und Jugendliche einbezogen. Ziel ist es, dass durch eine gender- und diversitätssensible Ausrichtung aller Aktivitäten auch die Erhöhung des Frauenanteils und des Anteils anderer unterrepräsentierter Gruppen in diesen Studienrichtungen erreicht wird, damit auch gesamtuniversitär der Anteil an Studienanfängerinnen und Absolventinnen gesteigert werden kann.

Mädchen werden weiterhin mit eigenen Angeboten adressiert. Sie sollen sich möglichst früh frei von Rollenzuschreibungen mit Technik und Naturwissenschaften auseinandersetzen und bei Interesse und Begabung studieren können. Lang bewährte, erfolgreiche Formate wie

- **CoMaed** – Computer und Mädchen: Sommercomputerkurse für Mädchen ab 10 Jahren
- **T3UG** – Teens treffen Technik: Ferialjobs für Oberstufenschülerinnen ab 15 Jahren

werden beibehalten, evaluiert und bei Bedarf adaptiert bzw. weiterentwickelt. Die etablierte Marke FIT (Frauen in die Technik) wurde einem Relaunch unterzogen und wird nun als

- **Fem in Tech** fortgeführt. Eigene Beratungsgespräche, Info- und Schnuppertage wurden mit einem eigenen Online-Konfigurator auf der neuen Website femintech.at zum Matchen von Interessen mit möglichen Ausbildungswegen ergänzt. TU Graz-Studentinnen fungieren als Role-Models – auch auf

Social Media und als Fem in Tech Studienberaterinnen.

5.6.3 MAßNAHMEN ZUR GLEICHSTELLUNG UND FRAUEN*FÖRDERUNG

Um die Gleichstellung aller derzeitigen und zukünftigen weiblichen Angehörigen der TU Graz voranzutreiben sowie jener, die sich nicht als Frau oder Mann definieren, verfolgt die TU Graz drei strategische Handlungsansätze¹⁹, die auch der dreigliedrigen Gleichstellungspolitik des BMBWF entsprechen:

1. Fix the numbers: Die Anzahl der Frauen wird in jenen Fachbereichen und Hierarchieebenen erhöht, in denen sie unterrepräsentiert sind (vertikale und horizontale Segregation). Zusätzlich werden bei den Kinder- und Jugendaktivitäten, die die TU Graz setzt, Angebote für jene Gruppen geschaffen bzw. verstärkt, die in der Studierendenpopulation unterrepräsentiert sind. Dies umfasst neben der Geschlechtersegregation insbesondere auch die soziale und ethnische Segregation.

2. Fix the institution: Für eine nachhaltige Verankerung der Gender- und Diversitätsdimension in den Strukturen, Prozessen und Policies (wie Richt- und Leitlinien zur Antidiskriminierung oder zum geschlechterinklusive Sprachgebrauch) der TU Graz ist neben dem Rektorat und einzelnen Fachabteilungen auch der Einbezug der Fakultäten elementar. Fakultätsspezifische Aktionspläne für Gender- und Diversitätsaktivitäten werden partizipativ, auf Basis eines jährlichen Gleichstellungsreportings, entwickelt.

3. Fix the knowledge: Für eine geschlechtergerechte, inklusive und social responsible TU Graz ist der Aufbau von Gender- und Diversitätskompetenz unerlässlich. Insbesondere in Lehre und Forschung ist diese Kompetenz Basis für eine zukunftsweisende, sozial- und umweltverträgliche Technikgestaltung und Anwendung der Naturwissenschaften. Vorgesehen ist in diesem Zusammenhang auch der Ausbau von Sensibilisierungs- und weiteren Maßnahmen im Sinne der Geschlechtervielfalt, die darauf abzielen, Personen, die sich als trans*, inter* oder nicht-binär* identifizieren, den Zugang zur TU Graz zu ermöglichen. Dazu zählen eine inklusive Ansprache oder auch Infrastrukturmaßnah-

men, die sich sowohl baulich wie auch in digitalen Applikationen wiederfinden. Darüber hinaus braucht es verstärkt Maßnahmen, um Diskriminierung jeglicher Art, insbesondere aufgrund des Geschlechts, der sexuellen Orientierung, der physischen und psychischen Fähigkeiten, des Alters, der Herkunft und der Weltanschauung stärker abzubauen und entgegenzuwirken (siehe auch Kapitel 5.6.1).

5.6.3.1 FRAUEN*FÖRDERUNG

Um die Unterrepräsentation von Frauen weiter zu reduzieren, setzt die TU Graz im Sinne ihres Frauenförderungsplans auf die Weiterführung bewährter Initiativen und reagiert auf Veränderungen mit der Entwicklung und Implementierung neuer Maßnahmen – abgestimmt auf die unterschiedlichen Zielgruppen. Im Bereich der Wissenschaft sind dies die Studentinnen, Absolventinnen und Wissenschaftlerinnen. Zu den bewährten Initiativen zählen:

- **Strategische Karriereplanung** für Dissertantinnen
- **Potenziale-Programm** (das von der Universität Graz für alle Grazer Universitäten entwickelte Programm für frauenbezogene Personalentwicklungsmaßnahmen)

Für die **Zielgruppe der Master- und PhD Studentinnen** werden verstärkt neue Formate, auch englischsprachige, entwickelt und angeboten, insbesondere um den Drop-Out zu reduzieren und diese im Studium zu halten, bspw. zur Reduzierung des Imposter-Syndroms oder der Prüfungsangst. Weiters werden neue Netzwerke und geschützte Räume geschaffen wie auch verstärkte Maßnahmen gegen Sexismus entwickelt, die sich auch an Lehrende und männliche Mitstudierende richten (siehe Kapitel 5.6.1)

Leading Women

Das Programm Leading Women, das bereits zweimal erfolgreich durchgeführt wurde (2014-2016 und 2019-2021), wird längerfristig etabliert und in zielgruppenflexibler Form (für Professorinnen, Laufbahnstelleninhaberinnen, Senior Scientists) alle drei Jahre angeboten. Die Besonderheit ist, dass das weiterentwickelte, mehrjährige Programm zu Beginn auf die Teilnehmerinnen auf Basis einer individuellen Potenzialanalyse zugeschnitten wird und sie motiviert, Führungs- und Leitungspositionen einzunehmen. Selbstführung ist essentiell, um andere zu führen. Damit soll der Anteil der

¹⁹ In Anlehnung an Londa Schiebinger: Gendered innovations. <https://genderinnovations.stanford.edu/what-is-gendered-innovations.html>

Gesellschaftliche Zielsetzungen

Frauen in Leitungspositionen nachhaltig erhalten und gesteigert werden.

Laufbahnstellen und Professuren für Frauen

Das Instrument der Frauenlaufbahnstellen hat sich als wirksames Mittel gegen die Leaky Pipeline im Verlauf der wissenschaftlichen Karriere erwiesen. Daher werden diese mit dem konkreten Ziel fortgeführt, den Anteil der Assoziierten Professorinnen an den Anteil der Absolventinnen im jeweiligen Fachbereich anzupassen.

Analog dazu ist beabsichtigt, auch § 98-Professuren, nach dem Vorbild der Technischen Universität Eindhoven, speziell für Frauen auszuschreiben.

Mitarbeiterinnen in der Verwaltung

Der etablierte Lehrgang „An den Schnittstellen zu Forschung und Lehre“, der allen Mitarbeitenden der TU Graz mit Sekretariatsaufgaben offensteht und die daran anschließende **Netzwerkstatt für Absolventinnen** werden weitergeführt. Ziel bleibt die Stärkung individueller Potenziale und der Ausbau der Vernetzung untereinander.

5.6.3.2 GLEICHSTELLUNGSREPORTING

Um bereits bestehende Gleichstellungsmaßnahmen zu verbessern und neue zu implementieren, sind aussagekräftige Daten notwendig. Es bedarf einer systematischen und kontinuierlichen geschlechtsspezifischen Datenerhebung, Datenaufbereitung und Analyse bzw. Interpretation von Zahlen und Fakten zu Chancengleichheit an der TU Graz – das zwar hauptsächlich auf Geschlecht fokussiert, dieses aber zunehmend als interpendente Kategorie darstellt (also auch in Kombination mit weiteren Diversitätsaspekten in den Zusammenhang bringt) und weitere Diversitätsmerkmale darstellt und analysiert.

TU Graz die Vereinbarkeit von Familie und Beruf/Studium sowie Beruf und Care-Arbeit²⁰ weiter vorantreiben. Dazu zählen:

- die Institutionalisierung und bessere Sichtbarkeit der Servicestelle für Familie
- die Möglichkeiten zum Homeoffice im Rahmen der Betriebsvereinbarungen
- die bessere Teilhabe von Angehörigen der TU Graz

Neben den Geschlechtsverteilungen bei Studierenden, Absolvent*innen sowie Beschäftigten in den Bereichen Lehre, Verwaltung und Forschung in den jeweils relevanten Einheiten (insbesondere Fakultäten, Institute, Serviceeinrichtungen) beinhaltet das auch die Analyse der Leaky Pipeline, dem schwindenden Frauenanteil in höheren Karrierestufen, und des Gender Pay Gap. Die TU Graz etabliert mit dem jährlichen Reporting eine Basis sowohl für die Universitätsleitung als auch für Fakultäten und andere Organisationseinheiten als Planungs- und Steuerungsgrundlage für die internen Ziel- und Leistungsvereinbarungen.

Besondere Relevanz hat die Veränderung der Repräsentation von Frauen im Zeitverlauf und in allen Bereichen und Hierarchieebenen, um Fortschritte und auch Rückschritte zu sehen und gezielte Maßnahmen zu entwickeln und zu implementieren.

Eine umfassende Sicht über den Stand der Chancengleichheit, der über die gesetzliche Verpflichtung der Frauenquote hinausgeht, wird ab 2023 jährlich erarbeitet und bietet aufbereitete Datenanalysen zu relevanten Bereichen in Lehre, Forschung und Verwaltung. Synergien dafür ergeben sich aus den für die Wissensbilanz jährlich aufzubereitenden Daten und aus den jährlich zu erstellenden Berichten zum Frauenförderungsplan.

Seit Inkrafttreten (01.01.2020) der Bestimmung, dass in der Universitäts- und Hochschulstatistik- und Bildungsdokumentationsverordnung eine dritte Geschlechtsoption erhoben werden muss, ergeben sich auch Auswirkungen auf die Datenerfassung und Berichtslegung an den Universitäten.

5.6.4 VEREINBARKEIT VON FAMILIE UND BERUF/STUDIUM

Als familienfreundliche Organisation möchte die

mit Care-Pflichten an Konferenzen, Weiterbildungen etc.

- der Ausbau und die weitere Flexibilisierung der Kinderbetreuung (siehe **nanoversity 2**)
- die Forcierung des Papamonats
- der Wiedereinstieg nach der Elternkarenz
- Maßnahmen, die Unterbrechungen im PhD Bereich durch Schwangerschaft und Elternkarenz abfedern

²⁰ Care-Arbeit bezeichnet alle Tätigkeiten der Fürsorge, des Pflgens und Sich-Kümmern und umfasst daher nicht nur Betreuungspflichten für Kinder, sondern auch jene von Angehörigen mit Pflegebedarf.

Servicestelle für Familie

Die Servicestelle für Familie wird als sichtbare Anlaufstelle für alle familienrelevanten Themen um die Pflege von Angehörigen erweitert und institutionalisiert. Sie berät weiterhin das Rektorat in allen Anliegen rund um das Thema Vereinbarkeit, eruiert weitere Bedürfnisse von allen Angehörigen mit Betreuungspflichten – nicht nur von Kindern, sondern auch pflegenden Angehörigen – und evaluiert bestehende Angebote. Es erfolgt ein regelmäßiger Austausch und gute Abstimmung mit dem betrieblichen Gesundheitsmanagement.

nanoversity 2

Langfristig wird die Einrichtung einer weiteren Kinderbetreuungseinrichtung möglichst am Campus Neue Technik/Stremayrgasse in die strategische Planung für 2025 aufgenommen werden. Analog zur nanoversity werden auch in dieser neuen Einrichtung Kinderkrippen- und Kindergartenkinder mit der inhaltlichen Ausrichtung auf „Gender & Diversity“ – hier soll nach Möglichkeit ein Fokus auf Inklusion von Kindern mit Behinderungen und chronischen Erkrankungen gesetzt werden – sowie „Naturwissenschaften & Technik“ betreut. Damit wird ab frühester Kindheit ein möglichst egalitärer Zugang zu Technik und Naturwissenschaften geschaffen und ein modernes Technik- und ein inklusives Menschenbild vermittelt. Die diesbezüglich aufgebaute und richtungsweisende Kompetenz des pädagogischen Personals der nanoversity soll bereits in die bauliche Planung einfließen.

Bestehende Maßnahmen im Bereich Vereinbarkeit von Familie werden weitergeführt bzw. ausgebaut:

- Ferien- und Sommerkinderbetreuung sowie Kinderbetreuung bei wissenschaftlichen wie allgemeinen Veranstaltungen
- Weiterbildungsangebote für Eltern, insbesondere für den besseren Wiedereinstieg in die Wissenschaft nach der Elternkarenz (für die verschiedenen Phasen – vor, während und nach dem Mutterschutz und der Karenz)
- Beteiligung am DACH-Netzwerk „Best Practice-Club – Familie in der Hochschule“ (Deutschland, Schweiz, Österreich) und am österreichweiten Netzwerk unikid/unicare

Neben dem Ausbau der Kinderbetreuung wird die Umsetzung folgender Maßnahmen bis 2030 angedacht:

- Quartalsmäßige Angebote zu Vorträgen, Impulsreferaten und Workshops zu pflegerelevanten Themen

- Moderierter, monatlicher Pflegestammtisch für Betroffene
- Semester-Angebot eines Pflegefitkurses für Angehörige von Personen mit Pflegebedarf
- Care-Wochen-Angebot/Tage der Vereinbarkeit (rund um den Internationalen Tag der Pflege)
- Vereinbarung zur Pflegefreistellung bei notwendiger Pflege und/oder Betreuung einer*ines nahen Angehörigen, wenn diese nicht im gemeinsamen Haushalt leben
- Trauer-Leitfaden für Betroffene/Kolleg*innen
- Maßnahmen zur Vernetzung mit Träger*innen von Pflegeangeboten im Großraum Graz

Dual Career Service

Die Betreuung von Dual Career Paaren wird in Abstimmung mit dem Recruiting, dem Berufungsmanagement, dem Welcome Center und der Servicestelle für Familie weiter professionalisiert. Auch wenn keine Stellen für Partner*innen gesondert geschaffen werden können, versucht die TU Graz im Anlassfall, Praktikumsplätze oder Anschubfinanzierungen zu vermitteln. Bei internen Jobbewerbungen werden Dual Career Partner bei gleicher Qualifikation bevorzugt aufgenommen.

Die systematische, individuelle berufliche Betreuung der hochqualifizierten Partner wird durch ein breites Netzwerk unterstützt. Das Dual Career Service ist Teil des Dual Career Network Styria – Corinthia und des Dual Career Network Austria (DCNA). Regional ist es Mitglied beim Club International (CINT) und kooperiert mit Fachhochschulen und pädagogischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und einzelnen Wirtschaftsunternehmen. Es wird ein regelmäßiger Austausch mit dem Dual Career Netzwerk Deutschland (DCND) gepflegt und an internationalen Forschungsprojekten mitgewirkt.

Gesellschaftliche Zielsetzungen

5.6.5 BARRIEREFREIHEIT

Die breit aufgestellte Servicestelle **Barrierefrei Studieren** unterstützt und berät fortlaufend, neben den zahlreichen Studierenden, auch Lehrende bei den unterschiedlichsten Fragestellungen in Bezug auf Behinderung, Erkrankung, Barrierefreiheit und Diversität.

Die bereits erreichte Sensibilisierung der Mitarbeitenden in Hinblick auf Barrierefreiheit wird weiter ausgebaut, um ein möglichst inklusives Setting an der Hochschule zu erreichen. Ein besonderer Fokus wird dabei weiterhin auf Studierende mit einer psychischen Erkrankung liegen, da dieser Anteil stetig zunimmt.

Weiters ist sich die TU Graz als öffentliche Arbeitgeberin ihrer gesellschaftlichen Vorbildrolle bewusst und strebt danach, die Gleichstellung von Menschen mit Behinderung, psychischen, physischen und/oder chronischen Erkrankungen im gesamten Lehr-, Forschungs- und Verwaltungsbetrieb voranzutreiben.

Seit 2023 steht deshalb die Servicestelle **Barrierefrei Arbeiten** allen Mitarbeitenden der TU Graz beratend

und unterstützend zur Verfügung. Diese klärt auf, sensibilisiert und baut gezielt sichtbare und nicht sichtbare Barrieren ab, um die Chancen zur Teilhabe am Arbeitsleben von Menschen mit Behinderung, psychischen und/oder chronischen Erkrankungen zu verbessern.

Gleichstellung, Selbstbestimmung und das Miteinbeziehen der individuellen Lebensrealität bilden die Handlungsgrundlage der Servicestelle. Gesellschaftlichen Vorurteilen wird gezielt durch Aufklärung, Sensibilisierung, Vernetzung und Kooperation entgegengewirkt. Auch der im Rahmen des EU-Programmes UNITE! (siehe dazu auch Kapitel 6.3) erfolgende internationale Expert*innenaustausch dient zur Weiterentwicklung bestehender Angebote bzw. als Impuls für neue Maßnahmen.

In enger Abstimmung mit den Behindertenvertrauenspersonen werden Mitarbeitende bzw. künftige Mitarbeitende zu Behinderung und/oder chronischer/psychischer Erkrankung beraten und bei der Antragstellung zur Feststellung der Zugehörigkeit zum Kreis der begünstigt Behinderten unterstützt.

INTERNATIONALITÄT & MOBILITÄT SOWIE 6 KOOPERATION & VERNETZUNG

Die Internationalisierung der TU Graz zeigt sich, wie in der **Ausgangslage** (Kapitel 6.1) näher beschrieben, anhand vielfältiger Schwerpunkte. Es gibt jedoch auch noch **Potenziale** (Kapitel 6.2) zur Stärkung der Internationalisierung in verschiedenen Bereichen. Als Mitglied des europäischen Universitätsnetzwerks UNITE! trägt die Universität einen Teil zur Schaffung einer europäischen Hochschullandschaft bei und engagiert sich in den Bereichen Lehre, Forschung, Digitalisierung und Nachhaltigkeit. In Kapitel 6.3 werden ausführlich **UNITE! Strategien und Maßnahmen** dargestellt. Eine weitere europäische Allianz, der die TU Graz angehört, stellt die **European Sustainability Energy Innovation Alliance (ESEIA)** (Kapitel 6.4.4) dar. Die TU Graz kooperiert, wie in Kapitel 6.5 ausführlich dargestellt, auch mit verschiedenen **österreichischen Hochschul- und Forschungseinrichtungen**, wie etwa **BioTechMed Graz** (Kapitel 6.5.1), **Complexity Science Hub (CSH)** (Kapitel 6.5.2), **Disaster Competence Network Austria (DCNA)** (Kapitel 6.5.3), **Forschungscluster Akustik** (Kapitel 6.5.4), **Lehramt Entwicklungsverbund Süd-Ost** (Kapitel 6.5.5), **NAWI Graz (Naturwissenschaften Graz)** (Kapitel 6.5.6) oder **TU Austria** (Kapitel 6.5.7). Zudem erachtet die TU Graz **Kooperationen im Bereich des alumni-Netzwerkes** (Kapitel 6.5.8) als äußerst wertvoll und unterhält durch ihr eigenentwickeltes Universitäts-Management-System diverse **CAMPUSonline-Kooperationen** (Kapitel 6.5.9) mit nationalen und internationalen Universitäten und Hochschulen. In Kapitel 6.5.10 wird auf **weitere Kooperationen mit Hochschulen** eingegangen bevor abschließend die TU Graz **Alumni-Aktivitäten** (Kapitel 6.6) beschrieben werden.

6 INTERNATIONALITÄT UND MOBILITÄT SOWIE KOOPERATION UND VERNETZUNG

Internationalität ist für die TU Graz seit Jahrzehnten gelebter Alltag. 2011/12 wurde mit der Einführung des strategischen Querschnittsthemas Internationalisierung ein Meilenstein zur universitären Verankerung gesetzt.

6.1 AUSGANGSLAGE

Die TU Graz hat im Zuge der vergangenen beiden Leistungsvereinbarungsperioden ihr internationales Renommée in Lehre & Studium, in der Forschung sowie als attraktive Arbeitgeberin deutlich gestärkt. Die Positionierung der TU Graz als bedeutende Partnerin auf nationaler und internationaler Ebene war die logische Konsequenz einer erfolgreichen Internationalisierungsstrategie.

Als Eckpunkte der Internationalisierung der TU Graz zählen insbesondere:

- Englischsprachige Studien
- Gemeinsame Studienprogramme und Lehrangebote
- Internationale Studierende
- Fremdsprachliche und interkulturelle Kompetenz
- Studierenden- und Personalmobilität
- Strategische Kooperationen mit internationalen Universitäten
- Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrende und andere zielgruppenspezifische Angebote
- Internationale Berufungen
- Welcome Center
- International House als Begegnungs- und Wohlfühlort für internationale und nationale Studierende, Mitarbeitende und Gäste

Diese Entwicklung der letzten Jahre hat im Wesentlichen dazu beigetragen, dass die TU Graz im Dezember 2021 als weiteres Mitglied in die Europäische Universitätenallianz UNITE! – vorerst als future full partner,

im September 2022 als vollwertiges Mitglied aufgenommen wurde. Das University Network for Innovation, Technology and Engineering besteht aus folgenden Partnern: TU Darmstadt (Deutschland), Wrocław Tech (Polen), Aalto University (Finnland), KTH Stockholm (Schweden), Grenoble INP-UGA (Frankreich), Universidade de Lisboa (Portugal), Universitat Politècnica de Catalunya (Spanien), Politecnico di Torino (Italien) und TU Graz (Österreich). Gemeinsam hat sich dieses Netzwerk dem Aufbau einer Europäischen Universität, die durch reale, virtuelle und hybride Formate in Lehre, Forschung, Administration, Digitalisierung, Nachhaltigkeit, Innovation, Forschung(sinfrastruktur) zusammenschließt, zum Ziel gesetzt. Außerdem beabsichtigt diese Allianz, den Europäischen Bildungs- und Forschungsraum maßgeblich mitzugestalten.

6.2 POTENZIALE

Internationalisierung wird an der TU Graz als ganzheitlicher Prozess verstanden, der alle Ebenen und Bereiche der Universität betrifft und umfasst. Potenziale liegen in folgenden Bereichen:

- Ausbau und Pflege europäischer und internationaler Forschungsnetzwerke entlang der Forschungsschwerpunkte der TU Graz
- Steigerung der Sichtbarkeit von Forschungsteams und -schwerpunkten zur strategischen Positionierung
- Einwerben von ERC Grants
- Gemeinsame Studien- und Lehrangebote auf Bachelor-, Master-, Doktoratsebene
- Mobilität (Studierende, Mitarbeitende): physisch, virtuell, blended
- Interkulturelle Kompetenz: Erste Orientierung für incoming- und outgoing-Studierende, v.a. vor dem Hintergrund des informellen und hidden Curriculums, Angebote für internationale Mitarbeitende

- Ausbau der Willkommenskultur und soziale Integration: Welcome Center, International House
- Personalentwicklung:
 - Weiterbildung, zielgruppenspezifisch, staff weeks
 - Qualifizierung von Lehrenden
- Nachhaltigkeit: Green Campus

6.3 UNITE! STRATEGIEN UND MAßNAHMEN

Aufbauend auf nationale und internationale Entwicklungen sowie auf Potenziale und Erkenntnisse/Erfahrungen vergangener Jahre werden nachfolgend strategische Ziele und dazugehörige Maßnahmen dargestellt. Ausgegangen wird dabei vor allem von UNITE! als Europäischer Universitätenallianz, die in den nächsten Jahren weiterentwickelt und ausgebaut wird. UNITE! hat sich zum Ziel gesetzt, eine Gemeinschaft von Studierenden und Mitarbeitenden zu sein, in der offener Austausch und das freie Zirkulieren von Ideen und Talenten gepflegt werden. Maßnahmen für einen multilingualen und multikulturellen, virtuellen, physischen und blended transeuropäischen sowie grünen Campus mit gemeinsamen Angeboten, gebündelten Ressourcen und effizienten Services werden demnach mit allen Beteiligten, also Studierenden und Mitarbeitenden, Servicebereichen und Fakultäten, sowie den Gremien der TU Graz erarbeitet. UNITE! wird zudem weiterhin dazu beitragen, die Kooperation auf EU-Ebene zu stärken, indem am Erfolg des "digital skills"-Projekts aus dem DEP-Programm weitere FTI-bezogene Kooperationen folgen sollten.

Damit setzt die UNITE!-Strategie wechselwirkend gut auf die TU Graz-Strategie auf – wie bereits das Leitbild der TU Graz (siehe Kapitel 1.2) vor Augen führt – und strahlen die UNITE!-Aktivitäten in nahezu alle Bereiche der TU Graz aus. So sollen neben einer intensivierten kooperativen Forschungs- und Lehrzusammenarbeit im Rahmen des UNITE!-Netzwerks insbesondere auch folgende Aktivitäten seitens der TU Graz verfolgt werden:

Digital Campus

Die TU Graz übernimmt im Rahmen der Partnerschaft UNITE! die Leitung und das Projektmanagement des gemeinsamen digitalen Campus, welcher zum Ziel hat die Aktivitäten des internationalen Netzwerks zu unterstützen. Dabei muss aufgrund der vielfältigen digitalen

Möglichkeiten eine Schwerpunktsetzung passieren, die folgendermaßen definiert ist:

- Metacampus: Für die nachhaltige Umsetzung von joint lectures, gemeinsamen Studienprogrammen oder weiteren (Lehr-)veranstaltungen wird ein zentrales Learningmanagementsystem aufgebaut, welches als Hub zu den jeweiligen lokalen Systemen eingesetzt wird. Durch entsprechende Schnittstellen soll dafür gesorgt werden, dass gemeinsame virtuelle Lehre zwischen den Partnern realisiert werden kann, die auch an der TU Graz eingebracht bzw. genützt werden soll.
- European Student Card: Im Rahmen der European-Without-Paper-Initiative (EWP) sollen Gemeinsamkeiten eruiert und eine möglichst lückenlose digitale Administration der gemeinsamen Studierenden umgesetzt werden. Insbesondere sollen zunächst erste Aktivitäten im Rahmen der European Student Card getroffen werden.
- Integration von Drittsystemen: Ein weiterer Schwerpunkt wird auf der Integration von Drittsystemen an den Metacampus liegen und so soll z.B. die Anbindung von iMooX.at angestrebt werden, damit gemeinsame Trainingsprogramme oder Microcredentials mit Hilfe von Online-Kursen entstehen können.

Zusätzlich zu der technischen Umsetzung obliegt der TU Graz auch die Erstellung einer Requirement-Analyse der technischen Infrastrukturen für die Lehre, um eine nachhaltige, langfristige Planung zu ermöglichen und auch bei der Entwicklung von europäischen Standards mitzuwirken.

Mit Hilfe des Aufbaus von Supportstrukturen zur Umsetzung digitaler Lehre sollen Best-Use-Cases entstehen, die in weiterer Folge die erfolgreiche Umsetzung digital gestützter Studienprogramme erlaubt und wegweisend sind für die gemeinsamen europäischen Kooperationen.

Weiters ist die TU Graz in folgenden Bereichen bzw. Communities vertreten:

Diversity, Inclusion & Well-Being: Alle Studierenden sollen von den Möglichkeiten eines gemeinsamen trans-Europäischen Campus profitieren und bestmöglich unterstützt werden. Unterschiedliche Voraussetzungen und Bedürfnisse dürfen die Teilhabe an Mobilität und internationalem sowie interkulturellem Lernen nicht behindern. Existierenden Barrieren begegnet man mit einem UNITE! Virtual Inclusion Office und einem Virtual Welcome Center, in denen Aktivitäten zur Etab-

Internationalität und Mobilität sowie Kooperation und Vernetzung

lierung einer Willkommenskultur und sozialer Integration erfolgen. Das International House@TU Graz dient als physischer Begegnungsort für nationale und internationale Studierende, Mitarbeitende und Gäste. International Lounge, International Study & Work Space, mehrere Küchen und ein offener Garten laden zum Austausch ein und ermöglichen eine Wohlfühlzone „away from home“.

Innovative Teaching & Learning: In UNITE! bringen neun Partner ihre Expertise und Ressourcen in Lehre und Lernen ein. Beispiele aus der Praxis werden geteilt und das Voneinander-Lernen ermöglicht. Das kreative Potenzial mündet in neue Ideen und gemeinsame Angebote:

- Online Toolkit für die Entwicklung von gemeinsamen Programmen und Lehrangeboten
- Ausbau von gemeinsamen Programmen (v.a. auf Master- und Doktoratsebene) und Lehrangeboten (gemeinsame Lehrveranstaltungen, Summer-/Winter Schools, Blended Intensive Programmes etc.)
- Integration von “Multilingualism and Multiculturalism” in Studien und Lehrangeboten
- Spezifischen Trainings für Lehrende
- Entwicklung von kreativen, virtuellen Lehr- und Lernwelten

Flexible Educational Offerings: Es ist das Ziel der TU Graz, ihren Studierenden den Zugang zu internationalem und interkulturellem Lernen zu ermöglichen. Um den sehr unterschiedlichen Bedürfnissen der Studierenden gerecht zu werden, bedarf es einer großen Bandbreite an Maßnahmen und Aktivitäten:

- Erhöhung des Anteils internationaler Studierender
- Framework für UNITE! blended-learning courses and virtual exchange
- Ausbau der Mobilität für Summer-/Winter Schools and short-term courses, Internships
- Ausbau der traditionellen Semestermobilität

Professional Development & Training (Mitarbeitende):

In der internationalen Zusammenarbeit ist es essentiell, wissenschaftlichen und allgemeinen Mitarbeitenden entsprechende Weiterbildungsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Auch in diesem Bereich können über UNITE! Ressourcen gebündelt und gemeinsame Angebote entwickelt werden:

- Trainingsprogramm für interkulturelle Kompetenz und Fremdsprachenkompetenz

- Tailor-made Angebote für unterschiedliche Zielgruppen (z.B. Job Shadowing)
- Gemeinsame Trainings für Postdocs/young researchers
- Jährliches UNITE! Trainings- und Well-being-Programm für Mitarbeitende

Doctoral Education: Eine besondere Bedeutung wird in den nächsten Jahren die Entwicklung von gemeinsamen Angeboten für Doktoratsstudien und eine gemeinsame Doctoral School in UNITE! zukommen. In einem ersten Schritt bedarf es der Definition von gemeinsamen Regeln und Richtlinien, um eine qualitätsgesicherte Zusammenarbeit über Fach- und Ländergrenzen hinweg zu ermöglichen.

- Erstellung eines UNITE! Doctoral Course Catalogue
- Etablierung von gemeinsamen Doktoratsstudien auf Basis von co-tutelle-Vereinbarungen
- Zusammenarbeit mit externen Stakeholdern, z.B. EIT-KICs (European Institute of Innovation and Technology - Knowledge and Innovation Community).

Innovation, Green & Digital Transition: Gemeinsam mit den anderen acht europäischen Partnern hat sich die TU Graz zur grünen und digitalen Transformation in UNITE! bekannt. In den Bereichen Lehre und Studium, Forschung und Innovation sowie Technologietransfer sollen Akzente gesetzt und Maßnahmen entwickelt werden:

- Entwicklung von Standards für einen „Green trans-European Campus“
- Entwicklung von Green Villages for Innovation
- Zusammenarbeit mit externen Partnern, Einbindung der Regionen und der Gesellschaft
- Ausbau und Entwicklung von Life Long Learning-Angeboten

6.4 EUROPEAN SUSTAINABLE ENERGY INNOVATION ALLIANCE (ESEIA)

Der 2009 von der TU Graz gegründete und gut etablierte Verein ESEIA zählt mehr als 30 Mitgliedsorganisationen aus Wissenschaft und Wirtschaft sowie der öf-

fentlichen Hand in 13 Ländern Europas. Seit der Gründung wurden für die 21 Mitgliedsorganisationen rund siebeneinhalb Millionen Euro eingeworben.

Der Masterstudiengang „BioRefinery Engineering“ ist ein Schlüsselprojekt der TU Graz, das im Rahmen des EU-Projektes BioEnergyTrain mit der Universität Twente (BET) etabliert wurde. In den zahlreichen Forschungsprojekten sind alle Fakultäten der TU Graz vertreten.

Seitens der TU Graz ist weiterhin geplant, in der Allianz die führende Rolle zu übernehmen und sich aktiv in Lehre und Forschung zu engagieren. Die abgedeckten Themen Nachhaltigkeit und ressourcenschonende Energieinnovation zählen zu den zentralen Anliegen der TU Graz. Mit ESEIA wird es der TU Graz besser gelingen, das EU Förderinstrument für F&I Horizon Europe (2021-2027) zu nutzen, das die Klimaneutralität als zentrales Ziel sieht. ESEIA hat sich als europäischer Player gemeinsam mit anderen europäischen Partnerorganisationen bereits gut für Horizon Europe aufgestellt. Mit einem Büro in Brüssel ermöglicht ESEIA den direkten Zugang zu Informationen aus der Europäischen Kommission.

In Summe stellt die Europäische Kommission 100 Mrd. € zur Verfügung, u.a. für die neuen R&I Missions. Eine zentrale Aufgabe ist der Umbau von 100 CO₂ neutralen Städten für Europa. Für diesen Zweck bündelt ESEIA die Kompetenzen einer Vielfalt von Akteur*innen von der Ressourcenplanung, über energieeffiziente Gebäude, nachhaltige Mobilität, smarte Netzlösungen, Nutzer*innenverhalten, bis hin zu innovativen Governance- und Businesskonzepten.

Mit der im Herbst 2022 ins Leben gerufenen ESEIA Lecture Series unter dem Titel „Climate Survival Campus“ fördert ESEIA den europaweiten Dialog über nachhaltige Energielösungen. Mehr Information: <https://eseia.eu/education-and-training-running-courses/>

6.5 KOOPERATIONEN MIT ÖSTERREICHISCHEN HOCHSCHUL- UND FORSCHUNGSEINRICHTUNGEN

6.5.1 BIOTECHMED-GRAZ

BioTechMed-Graz ist es gelungen, in den vergangenen 10 Jahren die hoch gesteckten Erwartungen hinsichtlich der Bündelung und Synergie von Kompetenzen und Technologien sowie der Sichtbarkeit des Standorts gegenüber der Wissenschaft, Industrie und Politik zu übertreffen. Die Universität Graz, die Medizinische Universität Graz und die TU Graz sind daher überzeugt, dass ein nachhaltiger Erhalt und Ausbau der Kooperation in den großen gemeinsamen Forschungsthemen molekulare Biomedizin, Neurowissenschaften, pharmazeutische und medizinische Technologie, Biotechnologie sowie quantitative Biomedizin und Modellierung essentiell für den Life Science Standort Graz ist und bleibt.

Die Hauptziele von BioTechMed-Graz umfassen die Förderung von exzellenten und interdisziplinären Forschungsprogrammen im Bereich der medizinrelevanten Life Sciences, die Unterstützung des wissenschaftlichen Nachwuchses sowie die Erhöhung der internationalen Sichtbarkeit des Forschungsstandorts Graz. Die drei Partneruniversitäten erreichen somit in den Bereichen biologische und naturwissenschaftliche Grundlagenforschung, technologische Entwicklung und deren klinischer Anwendung am Menschen eine enge Zusammenarbeit, wodurch bestehende Forschungsfelder gestärkt und weitere innovative Forschungsbereiche erschlossen werden.

Gemeinsam mit der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) und den drei Partneruniversitäten von BioTechMed-Graz wurde das Forschungsinstitut „Carl and Gerty Cori Institute of Molecular and Computational Metabolism“ im Bereich der Biomedizin gegründet. Das Cori Institut eröffnet die großartige Chance, durch breite interdisziplinäre, interuniversitäre und interinstitutionelle Zusammenarbeit, Spitzenforschung im Bereich der Stoffwechselforschung mit hoher internationaler Strahlkraft zu betreiben. Es soll neue Wege der Innovation gehen und insbesondere hochqualifizierten jungen Wissenschaftler*innen aus den Naturwissenschaften, Medizin, Mathematik, Informatik und technischen Wissenschaften die Chance bieten, sich kreativ, interaktiv und risikofreudig biomedizinischer Forschung auf höchstem, wissenschaftlichem Niveau zu widmen. Die rasante Entwicklung experimenteller Verfahren und Technologien sowie die enormen Fortschritte in den Bereichen Datenmanagement, Modellierung und Simulation erlauben einen völlig neuen Zugang zum Verständnis biologischer Prozesse und der Entstehung, Diagnose und Behandlung humaner

Internationalität und Mobilität sowie Kooperation und Vernetzung

Krankheiten. Das Cori Institut ist als anwendungsorientiertes Grundlagenforschungsinstitut konzipiert, dessen Erkenntnisse unmittelbare Auswirkungen auf die Entwicklung neuer Therapieverfahren erwarten lassen.

Nach der Einsetzung einer Direktorin* eines Direktors sollen in einem ersten Schritt 3-5 Arbeitsgruppen etabliert werden, im Endausbau sind insgesamt 10-12 Arbeitsgruppen vorgesehen. Mittelfristig ist geplant, das Cori Institut in der Leechgasse anzusiedeln.

Spezifische Umsetzungsmaßnahmen:

BioTechMed-Graz Programme und kooperative Aktivitäten:

- Förderung der Spitzenforschung: Die kompetitive Vergabe von Forschungsfördermitteln von universitätsübergreifenden Projekten im Zuge eines internationalen Peer-Review-Prozesses wird durch erneute Ausschreibungen fortgeführt.
- Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses: Talentierte PhD Studierende und Postdocs sollen durch gezielte Förderprogramme und Veranstaltungsformate bestmöglich in ihrer wissenschaftlichen Entwicklung unterstützt werden.
- BioTechMed-Graz Doktoratsprogramm: Die Doktoratscurricula in den Fachbereichen von BioTechMed-Graz werden durch interdisziplinäre curriculumsübergreifende Lehrangebote gestärkt.
- BioTechMed-Graz Forschungsinfrastruktur: Ausbau, Fortführung und Optimierung der gemeinsamen Forschungsinfrastruktur und Core Facilities. Diese werden künftig auch dem Cori Institut zur Verfügung stehen bzw. komplementär am Cori Institut einzurichtende Infrastrukturen und Core Facilities von einschlägigen Forscher*innen der BioTechMed-Graz Universitäten genutzt werden.

6.5.2 COMPLEXITY SCIENCE HUB (CSH)

Gemeinsam mit den nationalen Partnern AIT, MUW und TU Wien wurde in der Leistungsvereinbarungsperiode 2016-2018 der Complexity Science Hub Vienna (CSH) ins Leben gerufen. Seit dem haben sich auch die Partner CEU, Universität für Weiterbildung Krems, WKÖ, WUW und VetMed dem CSH angeschlossen. Ziel ist es, Wien als Zentrum für Komplexitätsforschung in Europa zu etablieren, um mit modernsten datengetriebenen Analysemethoden und -modellen Fragestel-

lungen zu den großen gesellschaftlichen Herausforderungen zu analysieren und Szenarien für transformative Entwicklungen aufzuzeigen, welche die Digitalisierung mit sich bringen wird. Die TU Graz widmet sich im Rahmen des CSH dem Thema Cyber Physical Systems (Industrie 4.0) und wird ihr Engagement – zumindest im bisherigen Ausmaß – weiterführen.

6.5.3 DISASTER COMPETENCE NETWORK AUSTRIA (DCNA)

Das Disaster Competence Network Austria (DCNA) bündelt Expertise auf dem Gebiet der Sicherheits- und Katastrophenforschung. Die Vernetzungsplattform fungiert dabei als Anlaufstelle und bringt wissenschaftliche sowie öffentliche und private Einrichtungen und deren Akteurinnen und Akteure zusammen. Ziel des DCNA ist der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis durch kooperative Forschungs- und Bildungsaktivitäten, sowie die Bereitstellung entscheidungsrelevanter Informationen und wissenschaftlicher sowie technischer Ausrüstung im Katastrophenfall.

Das Netzwerk basiert auf einem Verein, der von der TU Graz gemeinsam mit der Universität für Bodenkultur Wien gegründet wurde. 2020 erfolgt die Erweiterung der Lead-Universitäten auf die Universität Innsbruck, Montanuniversität Leoben und Universität der Bundeswehr München. Mittlerweile umfasst das Netzwerk maßgebliche Organisationen aus Wissenschaft und Forschung, sowie Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben. Ordentliche Mitglieder sind Universitäten und Forschungseinrichtungen mit wissenschaftlichem Fokus auf Katastrophenprävention. Ministerien, Bundesländer, Einsatzorganisationen sowie Wirtschafts- und Industrievertreter können der Plattform als außerordentliche Mitglieder beitreten. Strategische Kooperationen werden mit österreichischen Partnernetzwerken, sowie europäischen und internationalen Organisationen betrieben.

Die nachfolgenden Aktivitäten spiegeln die Mehrwerte und Synergien wider, die durch das DCNA geschaffen werden:

- Partnernetzwerk für (inter-)nationale Forschungskooperation
- Aktives Management von Forschungsförderprogrammen
- Zugang zu aktuellem Wissen sowie qualifizierten Expertinnen und Experten
- Beantwortung von Fragestellungen aus der Praxis

Internationalität und Mobilität sowie Kooperation und Vernetzung

- „Science as a Service“ als Reach-Back für Entscheidungsträger
- DCNA Academy – Ausbau des Aus-, Fort- und Weiterbildungsangebotes im Krisenmanagement
- Ausbildung und Förderung qualifizierten wissenschaftlichen Nachwuchses
- Effizienzsteigerung durch gemeinsame Nutzung spezifischer Forschungsinfrastruktur
- Etablierung eines Forschungsinfrastrukturclusters
- Förderung von gemeinsamen Katastrophenschutzaktivitäten wie Übungen und Schulungen
- Stärkung von Gender- und Diversity-Themen im Krisen- und Katastrophenmanagement
- Informationsveranstaltungen und fachspezifischen Tagungen (Disaster Research Days)
- Zugang zu Disseminationskanälen und dem Podcast „Wissenschaft im Einsatz“

6.5.4 FORSCHUNGSCLUSTER AKUSTIK

Auf Basis der erfolgreichen Kooperation mit der Kunstuniversität Graz (interuniversitäres Studium Elektrotechnik-Toningenieur, HRSM-Projekte) soll im Zuge der Neuberufungen an der TU Graz und der Kunstuniversität Graz im Bereich Akustik (Kommunikationsakustik, Akustik und Audiotechnik, Akustik und Lärmwirkungsforschung) ein gemeinsamer "Forschungscluster Akustik" aufgebaut werden.

Dieser verfolgt das Ziel, die Akustik-Aktivitäten beider Universitäten unter einem Schirm zu bündeln und zu koordinieren und so die internationale Sichtbarkeit zu fördern. Insbesondere sollen auch Investitionen in Raum- und Forschungsinfrastruktur am Standort koordiniert sowie Kooperation und Austausch in der Lehre weiterentwickelt werden.

6.5.5 LEHRAMT ENTWICKLUNGS- VERBUND SÜD-OST

Zu einer voll- und gleichwertigen akademischen Ausbildung für alle Pädagog*innen von der Grundstufe bis zur Sekundarstufe dient die „PädagogInnenbildung NEU“. Gemeinsam haben vier Universitäten (Universität Klagenfurt, Universität Graz, Kunstuniversität Graz, TU Graz) und vier Pädagogische Hochschulen in der Steiermark, in Kärnten und im Burgenland (Pädagogische Hochschule Burgenland, Kärnten und Steiermark

sowie Kirchlich Pädagogische Hochschule Graz) eine Ausbildung für die Sekundarstufe Allgemeinbildung entwickelt. Der hierzu eingerichtete Entwicklungsverbund Süd-Ost ist österreichweit Pionier bei der gemeinsamen Curriculaentwicklung. Je nach Angebot der beteiligten Hochschulen und Universitäten können derzeit 28 kombinationspflichtige Unterrichtsfächer sowie zwei Spezialisierungen ausgewählt werden. Mit dem neuen Lehramtsstudium gibt es nur mehr eine akademische Ausbildung für die Sekundarstufe Allgemeinbildung, wodurch die Absolvent*innen sowohl an Neuen Mittelschulen (NMS), Allgemeinbildenden Höheren Schulen (AHS) als auch an den berufsbildenden mittleren und höheren Schulen (BMHS) unterrichten können. Die TU Graz plant im Rahmen der nächsten Leistungsvereinbarungsperiode neben den bestehenden Unterrichtsfächern, auch beim neuen Unterrichtsfach „Digitale Grundbildung“ einen Beitrag zu leisten und dies gemeinsam mit den Partnerhochschulen anzubieten.

6.5.6 NAWI GRAZ (NATURWIS- SENSCHAFTEN GRAZ)

Seit 20 Jahren besteht mit NAWI Graz eine umfassende Kooperation in den naturwissenschaftlichen Bereichen der TU Graz und der Universität Graz mit großer Strahlkraft nach außen. Die Ressourcen und das Know-how beider Universitäten wurden in den drei Aktionsfeldern NAWI Graz *teaching*, NAWI Graz *research* und NAWI Graz *organisation* gebündelt und konsequent gemeinsam weiterentwickelt. Darüber hinaus werden auch Querschnittsmaterien adressiert, wie bspw. Gender- und Diversitätsprojekte oder Alumnibetreuung.

Ziel von NAWI Graz ist eine möglichst starke Integration der kooperierenden Bereiche mit Verankerung in der Linienorganisation beider Universitäten und hoher internationaler Sichtbarkeit.

Wesentliche Kennzahlen/Meilensteine der Kooperation sind (Stand 2023):

- NAWI Graz *teaching*: rund 5.000 Studierende in 21 gemeinsamen BA/MA-Studien, davon zehn englischsprachige Masterprogramme
- NAWI Graz *research*: 33 gemeinsam berufene Professor*innen, 23 interuniversitäre Central Labs bzw. Core Facilities und mehr als 150 gemeinsam genutzte Geräte, mehr als 31 Mio. Euro Drittmittelannahmen pro Jahr
- NAWI Graz *organisation*: Weiterentwicklung der

Internationalität und Mobilität sowie Kooperation und Vernetzung

universitätsübergreifenden Kooperation mit dem Ziel der Schaffung interuniversitärer Departments (NAWI Graz Geozentrum und Graz Centers of Physics, siehe im Folgenden)

Als Grundlage für die einzelnen Entwicklungsschritte wird ein Strategiedokument „NAWI Graz 2030“ in einem Gegenstromverfahren entwickelt.

Entwicklungspotenziale von NAWI Graz in den Aktionsfeldern

NAWI Graz *organisation*

Im Bereich interuniversitärer Departments/Center sind folgende Entwicklungsschritte geplant:

- NAWI Graz Geozentrum bzw. Graz Center of Physics: Zusammenführung der vier geowissenschaftlichen/geotechnischen bzw. der sechs Physik-Institute beider Universitäten in jeweils einem gemeinsamen Gebäude als interuniversitäre Departments.
- Darüber hinaus sind – wo dies gewünscht wird und sinnvoll erscheint – weitere virtuelle gemeinsame Departments (ohne räumliche Zusammenführung) möglich.

Dazu wird über ein Analyseprojekt ein Konzept für die organisatorischen und rechtlichen Rahmenbedingungen und Erfordernisse erarbeitet. Die Umsetzung dieses Konzepts erfolgt jeweils mit dem Bezug eines gemeinsamen Gebäudes.

NAWI Graz *teaching*

In den Kooperationsbereichen werden bereits alle Bachelor-/Masterstudien gemeinsam angeboten. Weitere NAWI-Graz Studien können eingerichtet werden, wenn der Bedarf (z.B. Erschließung neuer zukunftsrelevanter Schlüsselbereiche) im Themenbereich der Kooperation gegeben ist, wie etwa beim geplanten Masterstudium Data Science, über das die Kooperation zwischen Mathematik und Informatik gestärkt werden soll.

Das NAWI Graz-Studienangebot wird insgesamt laufend angepasst und weiterentwickelt werden, um die aktuellste Ausbildung nach internationalen Maßstäben am Standort gewährleisten zu können. Begleitend dazu werden Internationalisierungsmaßnahmen für die englischsprachigen Masterstudien umgesetzt und die bestens bewährte Schiene der Fulbright-NAWI Graz Professuren fortgesetzt. Für Fächer, in denen Geschlechterdisparitäten existieren, werden geeignete Gendermaßnahmen entwickelt und umgesetzt.

Eine wichtige Maßnahme wird die weitere Verbesserung der technischen Services und organisatorischen Randbedingungen für NAWI Graz Studierende, Lehrende und Administrierende sein.

NAWI Graz *research*

Um die Forschungsk Kooperation noch weiterzuentwickeln und Synergien noch besser nutzen zu können, werden folgende Maßnahmen geplant:

- Aufbauend auf den Ergebnissen eines Analyseprojekts werden die Rahmenbedingungen für die gemeinsame Doktoratsausbildung mit Fokus auf die Zulassung zu den Doktoratsstudien (Qualifikation für das konkrete Dissertationsprojekt) weiterentwickelt.
- Weiterführung der gemeinsamen Berufungsverfahren. Wo sinnvoll und möglich, werden vorgezogene Berufungen realisiert.
- Maßnahmen zur Intensivierung der Forschungskoperation entsprechend der noch zu entwickelnden Strategie NAWI Graz 2030.
- Der Ausbau der Elektronenmikroskopie in den kommenden Leistungsvereinbarungsperioden stärkt nicht nur NAWI Graz als Ganzes signifikant, sondern ist gleichzeitig ein herausragender Baustein für das entstehende NAWI Graz Center of Physics.
- Stärkung der Zusammenarbeit mit der Informatik, um sinnvolle Möglichkeiten für die Nutzung von Big Data und AI-Methoden zu identifizieren und Themen rund um Computational Social Sciences voranzutreiben.
- Einrichtung weiterer NAWI Graz Central Labs/Core Facilities als Grundvoraussetzung für die weiterhin erfolgreiche Einwerbung von Drittmittelprojekten.
- Durchführung gemeinsamer Forschungsevaluierungen.

6.5.7 TU AUSTRIA

Die TU Wien, die TU Graz und die Montanuniversität Leoben haben 2010 den Verein „TU Austria“ gegründet. Mit dieser gemeinsamen Initiative gehen die drei Technischen Universitäten Österreichs einen richtungweisenden Weg. Unter dem Motto „United Through Excellence“ setzen sie Standards in der natur- und ingenieurwissenschaftlichen Lehre und in der Forschung. Die Initiative vereint bereits mehr als 45.000 Studierende, 5.200 Graduierte und 10.900 Mitarbeitende.

TU Austria ist damit ein national wie international gewichtiges und gut vernetztes Forum. Die Allianz wird weiterhin ihre Kräfte bündeln und die Sichtbarkeit der TU Austria im europäischen und internationalen Kontext weiter stärken, um gemeinsam mehr in den Bereichen Forschung, Lehre und Hochschulpolitik zu erreichen und um mit geballter Kompetenz als Partnerin für Wirtschaft und Industrie aufzutreten. Die TU Austria-Universitäten stimmen sich untereinander mehrmals jährlich in Strategieklausuren ab, um gemeinsame Positionen und Aktivitäten mit strategischer Relevanz zu definieren und Entwicklungen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene zu reflektieren sowie darauf zu reagieren.

Ziele von TU Austria sind:

- Abstimmung der Forschungsschwerpunkte und des (Online-)Lehrangebots
- Kooperation in Forschung, Lehre und Dienstleistungen insbesondere dort, wo Synergien effizient genutzt werden können und kritische Massen im Forschungsbereich notwendig sind zur erfolgreichen Positionierung
- Benchmarking und Austausch zur Identifikation von good practices und zum gegenseitigen Lernen
- Entwicklung gemeinsamer Positionen und Vertretung dieser Interessen gegenüber Dritten
- Setzen gemeinsamer Initiativen auf nationaler und europäischer Ebene, wie z.B. die Planung und Gestaltung des hochschulpolitischen Dialogs in Kooperation mit der Industriellenvereinigung oder gemeinsame Außenauftritte auf EU-Ebene zur Stärkung der Forschungs- und Innovationsnetzwerke und um den Austausch mit starken Universitäten auf EU-Ebene weiter auszubauen.

Die TU Austria vertritt die Positionen und Anliegen der drei Technischen Universitäten Österreichs gegenüber zahlreichen politischen und wirtschaftlichen Entscheidungsträger*innen und zeigt auch starke internationale Präsenz.

6.5.8 KOOPERATIONEN IM BE- REICH DES ALUMNI-NETZ- WERKES

Fast alle österreichischen Universitäten und Fachhochschulen arbeiten in alumni-Angelegenheiten in der Regionalgruppe Österreich von alumni-clubs.net e.V.,

Verband der alumni-Organisationen im deutschsprachigen Raum, zusammen. Regelmäßige Treffen der alumni-Verantwortlichen finden zum Erfahrungsaustausch an den verschiedenen Universitäten statt. Für den Bereich der Career Services ist die TU Graz gemeinsam mit neun weiteren Universitäten bzw. alumni-Verbänden im Netzwerk Career Services Austria vertreten (Näheres zur alumni-Arbeit TU Graz siehe Kapitel 6.6).

6.5.9 CAMPUSonline-KOOPERATIONEN

CAMPUSonline ist ein an der TU Graz entwickeltes Campus-Management-System mit funktionalem Fokus auf Lehre und Studium und die dazugehörigen Prozesse. Das Team von CAMPUSonline kennt durch den Einsatz an der eigenen Universität und durch jahrelange Erfahrungen mit vielen anderen höheren Bildungseinrichtungen die Anforderungen der Universitäten und Hochschulen und entwickelt bedarfsgerecht dazu effiziente Lösungen. Derzeit ist CAMPUSonline an insgesamt 42 wissenschaftlichen Einrichtungen in Österreich und Deutschland erfolgreich im Einsatz, wobei das Spektrum der Kooperationspartner von Allgemeinuniversitäten über technische Universitäten, Kunsthochschulen, pädagogische Hochschulen, Fachhochschulen bis hin zu Privatuniversitäten reicht.

Der funktionale Fokus wurde in den vergangenen Jahren von einem all umfassenden Universitätsmanagement System verengt auf den Bereich Student Life Cycle Management, um die Entwicklung des Systems ganz auf die Kernaufgabe jeder höheren Bildungseinrichtung, nämlich Lehre und Studium, auszurichten. Dabei ist es für CAMPUSonline immer das Ziel, generische Lösungen anzubieten, die ein möglichst breites Spektrum der Anforderungen von Universitäten bzw. Hochschulen im Bereich Lehre und Studien abdecken. Dies erfolgt durch flexible Anpassungsmöglichkeiten des Systems an die gewünschten Prozesse, die den Einsatz des Systems so standardisiert wie möglich und so spezifisch wie notwendig ermöglichen. Die Unterstützung in allen Phasen der Umsetzung, von der Analyse über die Implementierung bis zur Begleitung im laufenden Betrieb ist für die TU Graz sehr wichtig, denn das bedeutet, dass das Team von CAMPUSonline sämtliche Software-Lösungen in partnerschaftlicher Zusammenarbeit mit den Kooperationspartnern entwickelt, und letztlich alle beteiligten Partner von den daraus resultierenden Lösungen für andere höhere Bildungseinrichtungen profitieren.

Internationalität und Mobilität sowie Kooperation und Vernetzung

Dieser Entwicklungsplan fokussiert sich auf die zukünftigen Anforderungen im Bereich Lehre und Studium. Diese werden vor allem durch die zunehmende Digitalisierung/Automatisierung sowie durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz bestimmt werden. Diese Trends werden es ermöglichen, dass Universitäten und Hochschulen über Lehrverbände, Kooperationsstudien bzw. gemeinsam eingerichtete Studien immer besser vernetzt werden können und dass gleichzeitig Studierende ihr Studium grenzüberschreitend bestmöglich durchführen können. Voraussetzung dafür sind genormte Schnittstellen für den Datenaustausch zwischen den einzelnen Campus Management Systemen. Verschiedenste Initiativen wie PIM (Plattform für Internationale Studierendenmobilität), OZG (Online Zugangsgesetz), SDG (Single Digital Gateway) oder AHESN (Austrian Higher Education Systems Network) haben das Ziel, genau diese Schnittstellen zu definieren und operativ in Betrieb zu nehmen. Ein Schwerpunkt für die nächsten Jahre ist dabei zum Beispiel die weitere Verbesserung des Austausches von Leistungen und ganzen Studienplänen von einer Universität zur anderen, denn nur die exakt gleiche Modellierung an verschiedenen Bildungseinrichtungen ermöglicht die effiziente Verwaltung von interuniversitären Studien. Damit muss die Modellierung nur mehr einmal erfolgen und kann von allen beteiligten Partnern genutzt werden, was eine enorme Effizienzsteigerung zur Folge hat. CAMPUSonline übernimmt dabei als vielfach eingesetzte Software in Österreich eine führende Rolle in der Weiterentwicklung bei der Unterstützung von interuniversitären Studien in Österreich und Deutschland, und damit auch länderübergreifend zwischen Österreich und Deutschland. Darüber hinaus wird CAMPUSonline laufend für die Anbindung von Softwareprodukten von Drittanbietern als auch von Partnern in modernster Technologie, insbesondere in den Bereichen Forschung, Datawarehouse, Terminoptimierung und Evaluierung geöffnet. Daneben ist auch die Evaluierung der Anbindung von KI-Software, z.B. zur Erkennung von gefälschten Dokumenten mittels OCR-basierter Prüfmethode, geplant.

6.5.10 WEITERE KOOPERATIONEN MIT HOCHSCHULEN

Mit sieben österreichischen Fachhochschulen wurden in den Jahren 2017 und 2018 Vereinbarungen zur Durchführung eines Doktoratsstudiums an der TU Graz für Mitarbeitende der Fachhochschulen abgeschlossen. Durch Unterzeichnung der ersten Vereinbarung

mit der FH Joanneum am 22. Mai 2017 nahm die Steiermark eine Vorreiterrolle ein. Diese Kooperation ermöglicht wissenschaftlichen Mitarbeitenden der Fachhochschulen (mit einem abgeschlossenen facheinschlägigen oder einem solchen gleichwertigen Masterstudium) die Erlangung einer Promotion an der TU Graz begleitend zu ihrer Forschungstätigkeit an der Fachhochschule. Die wissenschaftliche Interaktion in der Arbeitsgruppe der*des Betreuer*in an der TU Graz gewährleistet, dass hervorragende Dissertationen entstehen. Mit dieser Kooperationsform wird die österreichische Bildungslandschaft als attraktiver Forschungsstandort weiter gestärkt und gleichzeitig das Promotionsrecht der Universität bewahrt.

Die mit Wintersemester 2018 gestarteten dualen Studiengänge „Mobile Software Development“ (FH Joanneum) und „Business Software Development“ (FH Campus 02) werden in Kooperation mit der TU Graz betrieben: die Fachhochschulen finanzieren Mitarbeitende der TU Graz (Senior Lecturer, Projektmitarbeitende oder externe Lehrbeauftragte) zur Abhaltung von Grundlagenlehrveranstaltungen im ersten Jahr. Die Weiterentwicklung der Programme wird derzeit mit den Fachhochschulen abgestimmt. Im Rahmen der Kooperation konnte eine Stiftungsprofessur „Intelligent and Adaptive User Interfaces“ für die TU Graz akquiriert und im September 2019 für fünf Jahre besetzt werden, die auch die Leitung bzw. die Koordination der Lehrkooperation übernommen hat.

Zwei weitere Kooperationen wurden in den letzten Jahren auf den Weg gebracht:

- Ein kooperatives Doktoratsprogramm im Bereich Bildungsforschung an Universitäten und Pädagogischen Hochschulen im Projekt „Future of Digital Education and Learning“ wird im Konsortium der Pädagogischen Hochschule Steiermark und der TU Graz durchgeführt. Die Förderung läuft über die Initiative „Bildungsinnovation braucht Bildungsforschung“ des BMBWF und finanziert drei Doktorand*innen für drei Jahre (30h/Woche).
- Ein gemeinsames Doktoratsprogramm von FH Joanneum und TU Graz wird über die *doc.funds.connect*. Förderschiene des FWF im Bereich Elektronikbasierte Systeme (EBS) – „DENISE – Dependable ElektroNlc Bases Systeme“ durchgeführt. DENISE bietet seit 1. März 2022 fünf voll finanzierte Doktoratsstellen.

6.6 ALUMNI

Alumni-Maßnahmen für und mit ehemaligen Mitarbeiter*innen bzw. Studierenden sind ein wertvolles Instrument, um ein starkes Netzwerk aufzubauen und die Beziehungen zwischen ehemaligen und aktuellen Mitarbeiter*innen bzw. Studierenden zu pflegen und Kooperationen aufzubauen. Starke alumni-Maßnahmen tragen damit dazu bei, die Loyalität und das Engagement früherer Mitarbeiter*innen und Studierender weiter für die TU Graz zu nutzen.

Eine engagierte alumni-Community fördert den Austausch von Wissen und Erfahrungen, womit nicht nur die Markenidentität der TU Graz sichtbar gemacht, sondern auch das nationale und internationale Netzwerk und somit die Attraktivität der TU Graz für TOP Forscher*innen und strategische Allianzen gestärkt wird.

Nach zwei Jahrzehnten Aufbauarbeit ist das alumni-Netzwerk der TU Graz heute zentrales Element des nationalen und internationalen Stakeholdermanagements der TU Graz.

Ein aktives alumni-Netzwerk erfordert kontinuierliche Arbeit, starkes Engagement und Weiterentwicklung, um ein lebendiges Netzwerk mit Mehrwert für alle Beteiligten nachhaltig zu etablieren.

Aufbauend und verstärkend zu aktuellen Schwerpunkten und Aktivitäten soll das alumni-Netzwerk in Richtung einer „TU Graz Community“ weiterentwickelt und damit das alumni-Netzwerk verdichtet und weiter gestärkt werden.

Die Datenbasis, die in den letzten Jahren geschaffen wurde, gilt es zukünftig verstärkt für Community Aktivitäten zu nutzen, sowohl zur zielgruppenspezifischen Kommunikation an unterschiedliche Absolvent*innengruppen, für weitere digitale Services als auch für Veranstaltungs- und Kooperationsformate im nationalen und internationalen Kontext (Alumni Chapter der TU Graz).

Ein weiterer Entwicklungsschritt liegt im Ausloten von Möglichkeiten für Personenspenden, womit auch zusätzliche Einnahmen generiert werden könnten.

Das Forum Technik und Gesellschaft gilt es erfolgreich weiterzuführen, um den USP der TU Graz als starke Partnerin für die Wirtschaft und Gesellschaft auch im Alumni Verbund weiter zu verankern.

7 UNIVERSITÄRE IMMOBILIENBE- WIRTSCHAFTUNG

Für die drei Standorte der TU Graz bedarf es durchdachter Konzepte zur Immobilienbewirtschaftung. Im Kapitel 7.1 zum Thema **Bauleitplan** werden zukünftige Bauprojekte der TU Graz thematisiert, während es in Kapitel 7.2 um erforderliche **Sanierungen** geht. Abschließend wird in diesem Abschnitt auf **eigenfinanzierte Universitätsgebäude bzw. Kooperationsgebäude** (Kapitel 7.3) eingegangen.

7 UNIVERSITÄRE IMMOBILIENBEWIRTSCHAFTUNG

Die TU Graz verfügt über drei – örtlich klar getrennte – Standorte, deren Gebäude und Freiflächen im südöstlichen Stadtgebiet von Graz angesiedelt sind.

Die TU Graz verfolgt einen Masterplan zur Flächenentwicklung. Dieser bildet die Basis für die Realisierung von Raumanforderungen der Institute und Organisationseinheiten an der TU Graz. Ziel dabei ist, den Wissenschaftler*innen die Möglichkeit zu geben, ihre einzelnen Forschungsgebiete räumlich zu bündeln und die Personenverkehrsströme der Lehrenden und Studierenden zwischen den drei Arealen der TU Graz zu optimieren. Auch wird an der TU Graz seit mehreren Jahren bereits das Ziel verfolgt, Lern- und Begegnungsräume für Studierende und im Zuge von Neu- und Umbauten Kommunikationszonen für Mitarbeitende bedarfs- und bedürfnisorientiert zu schaffen.

Der Campus „**Alte Technik**“ umfasst eine Grundstücksfläche von ca. 20.000 m² und eine Nettoraumfläche von ca. 38.000 m² (inklusive Mandellstraße). Eine weitere Verdichtung ist nicht mehr möglich.

Der Campus „**Neue Technik**“ umfasst eine Grundstücksfläche von ca. 45.200 m² und eine Nettoraumfläche von ca. 91.000 m². Der Campus ist städtebaulich gesättigt und eine weitere Verdichtung ohne Bestandsänderungen nicht mehr realisierbar. Diese Möglichkeit besteht beim Haus Stremayrgasse 10, indem man die Wasserbauhalle in den Campus Inffeldgasse verlegt und den Bestand in der Neuen Technik in ein neues Forschungs- und Bürogebäude umwandelt (Potenzial ca. 8000 m² Nettoraumfläche). Analog zu den Häusern in der Mandellstraße werden die Wohnhäuser Brockmannngasse 29 und 31 sowie die Münzgrabenstraße 35-36 mittelfristig angemietet, mit dem Zweck, das dortige Areal als TU Graz-Gelände abzuschließen (Mietpotenzial: ca. 3.500 m²).

Der Campus „**Inffeldgasse**“ umfasst eine Grundstücksfläche von ca. 190.500 m² und eine Nettoraumfläche von ca. 147.500 m². Mit einer festgelegten Bebauungsdichte von 0,6 bis 2,0 ist die TU Graz in der glücklichen Lage, am Standort Inffeldgasse alle derzeit absehbaren Ausbauprojekte bis 2030 realisieren zu können.

Wachsende Kompetenzzentren sowie steigende Drittmitelaufträge erfordern raumtechnische und infrastrukturelle Antworten der TU Graz.

In den städtebaulich gesättigten Arealen der Alten Technik und der Neuen Technik werden Flächenerweiterungen für dort ansässige Institute durch Absiedelung einiger Institute der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften und der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften gemäß dem Masterplan in das Areal der Inffeldgasse gewährleistet.

Der Campus Inffeldgasse bietet zwar noch einige unbebaute Flächen, sodass laufende Projekte realisiert werden können, mittelfristig stößt die TU Graz aber auch hier an flächenmäßige Grenzen. Angrenzende Grundstücke beherbergen Schulen und Gärtnereien bzw. stehen unter Privateigentum.

Mit der BIG und der Stadt Graz wurde in letzter Zeit ein Masterplan für diesen Stadtteil entwickelt, der das TU Graz-Ziel verfolgt, das Campusareal zu erweitern und damit ein mögliches Wachstum der TU Graz auf lange Sicht abzusichern. Auf Basis dieses Masterplans, der einen Planungshorizont bis 2050 verfolgt, wird die infrastrukturelle Weiterentwicklung dieses Stadtteils in einem ständigen Prozess mit der Stadt und der BIG forciert. Der Masterplan enthält Themen wie Flächenwidmung, Grundstückskäufe, Verkehrsmanagement, städtebauliche Entwicklung, Grünraumkonzept, Gastroeinrichtungen, Medienversorgung usw.

Im Rahmen der Campusedwicklung arbeitet die TU Graz außerdem am Nachhaltigkeitsprojekt „Innovation District Inffeldgasse“, mit dem Ziel, die TU Graz bis 2030 CO₂-bilanztechnisch neutral zu gestalten (siehe dazu auch Kapitel 1.2.6 bzw. 5.2).

Ein Überblick über die wesentlichen zukünftigen Entwicklungen im Bereich der baulichen Infrastruktur wird in den folgenden Kapiteln gegeben.

7.1 BAULEITPLAN

Der Bauleitplan umfasst im Wesentlichen vier für die TU Graz besonders wichtige Bauprojekte: das Graz Center of Physics (GCP), das Geozentrum Graz, das

Universitäre Immobilienbewirtschaftung

Hörsaal- und Bürogebäude und das Produktionstechnikzentrum 2. Baustufe. Im Folgenden wird jeweils ein kurzer Überblick geboten:

Graz Center of Physics (GCP)

Gemeinsam mit der Universität Graz plant die TU Graz das „Graz Center of Physics“. Das bedeutet, dass sämtliche Physik-Institute beider Universitäten örtlich zusammengezogen werden. Das gemeinsame Haus wird am Gelände der Universität Graz realisiert (Zieltermin Bezug 2030).

Die Nachnutzung des Physikgebäudes an der TU Graz (Petersgasse 16) ist klar definiert. Die dort bereits vorhandene Lehrinfrastruktur wird ausgebaut und modernisiert. In den Labor- und Bürotrakten werden die dringend notwendigen Erweiterungsflächen für die Institute der Biomedizinischen Technik zur Verfügung gestellt.

NAWI Graz Geocenter (mit Universität Graz)

Mit diesem Projekt ist geplant, dass fünf Institute der TU Graz und acht Lehrstühle der Universität Graz im Bereich Geowissenschaft, Geotechnik und Wasserbau örtlich – am Campus Inffeldgasse – als interuniversitäres Zentrum zusammengeführt werden und somit die Kooperation gestärkt sowie internationale Sichtbarkeit gefördert werden.

Die bestehenden Flächen der Institute der Geowissenschaften am Campus Alte Technik sind sanierungsbedürftig und eine räumliche Erweiterung ist am jetzigen Standort nicht mehr möglich. Resultierende freie Flächen dienen als Erweiterung für die Fakultät Architektur für Institutserweiterungen, Studioräume, Bachelor- und Masterlabore.

Das Gebäude mit den beiden Wasserbauinstituten Stremayrgasse 10 (Campus Neue Technik) wurde bereits zweimal teilsaniert. Bauphysikalische Maßnahmen können nur mit hohem Investitionsaufwand umgesetzt werden. Durch die Verlegung kann das Gebäude in ein neues Forschungs- und Bürogebäude umgewandelt werden und somit langfristig Erweiterungsfläche für die naturwissenschaftlichen Institute am Campus Neue Technik sein.

Mit der Realisierung des Graz Geocenter werden alle großen Labore der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften am Campus Inffeldgasse situiert sein. Die örtliche Nähe zum Bautechnikzentrum (BTZ) in der aktuellen Standortplanung erlaubt die Hebung großer Synergien im Laborbetrieb und vor allem in der gemeinsamen Nutzung von Werkstätten. In einer längerfristigen Planung kann auch das technische Personal durch

diese Nähe der Labore sinnvoll im Bereich der jeweiligen Kompetenzen synergetisch eingesetzt werden.

Hörsaal- und Bürogebäude

Das Hörsaalgebäude soll einen weiteren zentralen Ort am Campus Inffeldgasse, als Forum, mit bestmöglichen Voraussetzungen für die Lehre darstellen (Ausbau und Modernisierung der Infrastruktur), aber auch eine breite Palette an Veranstaltungen, Symposien oder Kongressen ermöglichen. Die Lehre soll mit zwei großen Hörsälen, Seminarräumen, EDV-Lehrsälen und studentischen Aufenthaltszonen den Hauptbestandteil der Nutzung darstellen. Die restlichen Flächen dienen als Erweiterung der Institute der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik (neue Professuren im Bereich Akustik). Zusätzlich sollen neue Laborflächen bzw. Messräume geschaffen werden (reflexionsarmer Schallmessraum und Aeroakustikmessraum), die auch für Lehrveranstaltungen genutzt werden.

Produktionstechnikzentrum 2. Baustufe

Dies ist die Weiterführung des großteils bereits umgesetzten Projektes (1. Baustufe). Die beiden letzten Maschinenbauinstitute werden in den Campus Inffeldgasse transferiert, in die nunmehrige Heimat der Maschinenbaufakultät.

Damit verbunden ist die dringend notwendige Modernisierung der räumlichen und technischen Gegebenheiten zur Aufrechterhaltung moderner Infrastruktur für Lehre und Forschung. Zudem bietet das Gebäude dann die Erweiterung dringend benötigter Laborflächen.

Es soll ein Produktionstechnisches Zentrum entstehen, das internationalen Standards entspricht und wegweisend für die Produktions- und Materialforschung ist, vor allem im Hinblick auf Nachhaltige Produktion und Digitale Transformation in der Fertigung.

7.2 SANIERUNGEN

Die Sanierungen der Häuser sind im gesamten Bereich der TU Graz soweit abgeschlossen, sodass sie den Bestimmungen des Arbeitnehmer*innenschutzgesetzes entsprechen.

Um eine ständige Anpassung an Gesetze und sich wandelnde Normen zu gewährleisten, werden Umbauten und Modernisierung der Forschungsinfrastruktur weiterhin erforderlich sein.

Auch nicht sicherheitstechnisch relevante Sanierungen

und Restrukturierungen sind natürlich weiterhin erforderlich.

Mittelfristig sind an der TU Graz die thermische Sanierung des Hauses Inffelgasse 12, die funktionstechnische Sanierung des Hauses Steyrergasse 30, der Einbau eines Audimax in der Rechbauerstraße 12 und die funktionale Neugestaltung des Hauses Stremayrgasse 10 angedacht.

7.3 EIGENFINANZIERTES UNIVERSITÄTS- GEBÄUDE / KOOPERATIONSGE- BÄUDE

Ein Projekt, das auf Basis der TU Graz-seitigen Eigenfinanzierung bzw. im Rahmen von Kooperationsprojekten mit Unternehmenspartnern realisiert wird, ist aktuell in Planung.

In der Periode 2023-2026 wird gemäß Masterplan in der Sandgasse ein Forschungsareal im Bereich IT Sicherheit für Kooperationspartner und Institute der TU Graz errichtet (ca. 4.000 m² Nettoraumfläche).

8 ANHANG

8 ANHANG

8.1 DETAILS ZUR PERSONALPLANUNG

8.1.1 ARCHITEKTUR: PROFESSUREN UND LAUFBAHNSTELLEN

Besetzte Professuren – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2023 an der Fakultät besetzt:

- Entwerfen im Bestand und Denkmalpflege (Matthias Castorph)
- Nachhaltiges Bauen (§ 99 (1) UG, Alexander Passer)
- Architektur und Holzbau (Tom Kaden)
- Architekturtheorie (Anselm Wagner)
- Darstellung der Architektur und Medien (Urs Leonhard Hirschberg)
- Gebäude und Energie (Cody Brian)
- Gebäudelehre (Hans Gangoly)
- Grundlagen der Konstruktion und des Entwerfens (Petra Petersson)
- Integral Architecture (§ 99 (1) UG, Lisa Yamaguchi)
- Landschaftsarchitektur (Klaus K. Loenhardt)
- Raumgestaltung und Design (Alexander Lehnerer)
- Städtebau (Aglæe Degros)
- Tragwerksentwurf (Stefan Peters)
- Wohnbau (Andreas Lichtblau)
- Zeitgenössische Kunst (Milica Tomic)

Laufende Berufungsverfahren – für folgende Professuren läuft mit Stichtag 31. Oktober 2023 das Berufungsverfahren:

- **Hochbau und Entwerfen**

Geplante Professurenwidmungen – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Integral Architecture** (§ 99 (1) UG für 2 Jahre; Institut 1470; ab 01.03.2025 und dann wieder ab 01.03.2027)

Die jeweils auf zwei Jahre befristete Professur hat den Charakter einer programmatisch in die Fakultätsstrategie integrierten Professur mit wechselnden Schwerpunkten. Durch eine Neubesetzung in regelmäßigen kurzen Abständen ist es möglich, mit den Ausschreibungen schneller auf aktuelle Themen und Schwerpunkte der Architektur zu reagieren. Die Professur soll sich vor allem an jüngere Bewerbende richten, die ein hohes Zukunftspotenzial in ihrem Fachgebiet aufweisen. Es wird angestrebt, dass die Professur vor allem im Masterstudium in englischer Sprache unterrichtet. Zusätzlich zum üblichen Gastprofessorenprogramm der TU Graz, das eher mit kürzeren Aufenthaltszeiten verbunden ist, würde diese geplante Position auch intensiveren Kontakt zu den wichtigen internationalen strategischen Partnern der Fakultät ermöglichen, z.B. Pol. Milano, Tongji usw. Die Professur soll organisatorisch an das Institut für Gebäudelehre angebunden werden, es werden die jeweiligen Ressourcen im wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Bereich mitgenutzt.

- **Gebäudelehre** (Institut 1470; ab 01.10.2025)
- Die Professur für Gebäudelehre vertritt den Kernbereich der Architekturausbildung an der TU Graz, den Gebäudeentwurf. Nutzungen wandeln sich – Architektur bleibt bestehen. Die Gebäudelehre fragt nach den Aspekten, die Gebrauch, Morphologie und räumliche Ausgestaltung von Gebäuden prägen. Geschichte und Wandel dieser Aspekte stellen Präzedenzen und analytische Grundlagen für das Entwerfen neuer, aber auch für die Um-, Neu- und Nachnutzung bestehender Objekte zur Verfügung. Die „nachhaltigsten“ Gebäudetypologien sind hier ohne Zweifel jene, die sich über Jahrhunderte bewährt haben. Das Institut für Gebäudelehre wird die Typologien dieser – dauerhaft erfolgreichen – Architekturen und wie diese zeitgenössisch neu- und weitergedacht werden können, bearbeiten.

Anhang

- **Zeitgenössische Kunst** (Institut 1550; ab 01.01.2026)

Die Professur für Zeitgenössische Kunst ist schwerpunktmäßig an den Schnittstellen von Kunst und Technik sowie Kunst und Öffentlichkeit angesiedelt. Dadurch ist diese Professur ein wesentlicher Bestandteil des Anstrebens der Fakultät, interdisziplinäre Forschung und Lehre zu gestalten. Zeitgenössische Kunstproduktion soll anhand von künstlerischer Forschung, Kunsttheorie und Praxis untersucht und erweitert werden. Die Lehre soll zu eigeninitiativem, künstlerischem Arbeiten anleiten und bei der Aneignung der dafür erforderlichen Medien unterstützen.

- **Wohnbau** (Institut 1570; ab 01.10.2026)

Die Professur für Wohnbau soll sich der gesellschaftlichen Herausforderung der notwendigen Schaffung von Wohnraum im Allgemeinen und insbesondere von kostengünstigem und nachhaltigem Wohnbau widmen. Es wird eine kulturhistorische Betrachtung der Räumlichkeit von Wohnungen und Wohngebäuden in der Entstehung aus einzelnen Gerätschaften, aus funktionalen Elementen, wie Herd, Tisch, Bett, Kasten, Bad, WC etc., die sich mit der Zeit zu determinierten Räumen verändern, angestrebt. Diese funktionalen Festschreibungen von Räumen, die in unterschiedlichen soziologischen und geografischen Kulturen jeweils anders verlaufen, bilden die Grundlage für eine kritische, vergleichende Betrachtung wesentlicher Wohnbauten aus dem österreichischen und internationalen Diskurs.

- **Architektur und Holzbau** (Institut 1490; ab 01.10.2027)

Die Professur für Architektur und Holzbau soll die baukulturelle Dimension des Themas Architektur und Holzbau vermitteln und ein Bewusstsein für verantwortungsvolles, nachhaltiges Bauen fördern. Dies inkludiert die Prinzipien des Entwerfens im Holzbau, die Entwicklung von Detailausbildungen, die technisch-gestalterischen Potenziale im Innenausbau und die Verwendung neuer Materialkomponenten, wie z.B. von Holz-Hybridtypologien im mehrgeschossigen Wohnungsbau. Die Verdichtungspotenziale des städtischen Raums im Kontext des zeitgenössischen Holzbaus sind genauso Thema dieser Professur in Lehre und Forschung, als auch Fragen industriell gefertigter Halb- und Fertigprodukte und des ressourcenschonenden Bauens.

Folgende Professur ist unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit zur Besetzung geplant:

- **Nachhaltiges Bauen (NEU)**; Institut 1400; ab 01.01.2027)

Durch die bereits einsetzenden Folgen des Klimawandels soll der inhaltliche Fokus der Professur entlang der gesamten Wertschöpfungskette im Bauwesen liegen. Einen zentralen Aspekt bilden dabei die wissenschaftliche Grundlagenforschung (z.B. Weiterentwicklung der Methoden der lebenszyklusbasierten Nachhaltigkeitsbewertung und systemdynamischer Modelle) sowie die Unterstützung der Umsetzung von nahezu emissionsfreien und klimarobusten Bauvorhaben. Mit Fortführung der bereits bestehenden Stiftungsprofessur soll eine zentrale Anlaufstelle an der TU Graz zur Bündelung der interdisziplinären Forschungsaktivitäten zur Nachhaltigkeit und den Folgen des Klimawandels in der Bau- und Immobilienwirtschaft geschaffen werden. Die Professur soll weiterhin organisatorisch an das Institut für Tragwerksentwurf angebunden werden, es werden die jeweiligen Ressourcen im wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Bereich mitgenutzt.

Die Fakultät bemüht sich, verschiedene Wege zu nutzen, um geeignete Perspektiven und Entwicklungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal zu schaffen. Dazu zählen vor allem § 99 (4) UG-Professuren sowie die adäquate Anerkennung besonderer Leistungen.

Laufbahnstellen in der Fakultät für Architektur

Folgende Tabelle weist die Anzahl der im Planungszeitraum dieses Entwicklungsplans zur Besetzung vorgesehenen Laufbahnstellen der Fakultät aus, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können. Diese geplanterweise in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen mündenden bzw. bereits ab dem Besetzungszeitpunkt unbefristeten Stellen lassen sich, wie das wissenschaftliche Personalmodell der TU Graz (siehe Kapitel 2.5) zeigt, in Professurenlaufbahnstellen und Fachlaufbahnstellen, also Senior Scientist- und Senior Lecturer-Stellen, unterscheiden. Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeitende.

	2024	2025	2026	2027	∑ bis 2027	2028-2030	∑ LV-Periode 2028-2030
Prof.-Laufbahnstellen	-	1	-	1	2	-	-
Frauenlaufbahnstellen	1	1	1	-	3	-	-
Senior Scientist	-	2	-	-	2	-	-
Senior Lecturer	-	1	1	-	2	-	-
∑ Laufbahnstellen	1	5	2	1	9	-	-

Tabelle 8: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Architektur

Anhang

8.1.2 BAUINGENIEURWISSENSCHAFTEN: PROFESSUREN UND LAUFBAHNSTELLEN

Besetzte Professuren – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2023 an der Fakultät besetzt:

- Baubetrieb und Bauwirtschaft (Detlef Heck)
- Baumanagement (Gottfried Mauerhofer)
- Bauphysik (Christina Hopfe)
- Bauphysik und nachhaltiges Design (Rob McLeod)
- Baustatik (Thomas-Peter Fries)
- Baustofftechnologie und Baustoffprüfung (Markus Krüger)
- Betonbau (Dirk Schlicke)
- Bodenmechanik und Grundbau (Roman Marte)
- Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft (Peter Veit)
- Felsmechanik (Thomas Marcher)
- Gebäudetechnik (Michael Monsberger)
- Holzbau und Holztechnologie (Gerhard Schickhofer)
- Mechanik (Martin Schanz)
- Mineralogie (Martin Dietzel)
- Railway Infrastructure Design (Ferdinand Pospischi)
- Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau (Dirk Muschalla)
- Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau (Harald Kainz, Altrector)
- Stahlbau (Harald Unterweger)
- Straßen und Verkehrswesen (Martin Fellendorf)
- Technische Geologie (Daniel Scott Kieffer)
- Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik (Gerald Zenz)

Laufende Berufungsverfahren – für folgende Professuren läuft mit Stichtag 31. Oktober 2023 das Berufungsverfahren:

- **Eisenbahnwesen und Verkehrswirtschaft**
- **Wasserbau, Wasserwirtschaft und Hydraulik**

Geplante Professurenwidmungen – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Straßen- und Verkehrswesen** (Institut 2090; ab 01.10.2025)

Planung, Bau und Betrieb von Straßenverkehrsanlagen bilden den Kern der Professur. Daher müssen Gebiete des Straßenbaus, des Straßenentwurfs, der Verkehrsplanung und der Straßenverkehrstechnik in Lehre und Forschung abgedeckt werden. Aufgrund eines gut ausgestatteten, institutseigenen Psychoakustiklabors werden auch Untersuchungen zum Verkehrslärm an dem Fachgebiet durchgeführt. Künftig sollen die Möglichkeiten der Digitalisierung und numerischen Simulation verstärkt genutzt werden, um mit ressourcenschonenden Mobilitätskonzepten und automatisierten Verkehrsabläufen einen Beitrag für den Klimaschutz liefern zu können.

- **Holzbau und Holztechnologie** (Institut 2080; ab 01.10.2027)

Die Professur ist dem handwerklichen und industriellen Holzbau sowie der für den Holzbau relevanten Holztechnologie gewidmet. Sie umfasst Lehre, Forschung & Entwicklung sowie Transferaktivitäten betreffend Statik und Konstruktion von neuen Holztragwerken, einschließlich entsprechender Verbindungstechnologie und Ausführung, Bestandsanalyse sowie Instandhaltung bzw. -setzung von Bestandstragwerken, einschließlich historischer Tragwerke, und Materialforschung sowie Produktentwicklungen, Produktionsprozesse, einschließlich Qualitätsmanagement. Dies entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Holz und dem Lebenszyklus von primär aus Holz errichteten Tragwerken.

- **Mechanik** (Institut 2610, ab 01.10.2028)

Die Professur ist der Grundlagenforschung im Bereich der Mechanik gewidmet. Dies umfasst sowohl die Materialmodellierung für baurelevante Materialien als auch die Umsetzung in innovativen numerischen Methoden. Die Professur trägt wesentlich zur Grundlagenlehre im Bachelor bei, was alle vier grundständigen Bereiche der Mechanik abdeckt (Statik, Elastostatik, Dynamik und Hydromechanik).

- **Mineralogie** (Institut 2210, ab 01.01.2029)

Die Professur für Mineralogie an der TU Graz ist

Themenbereichen der Allgemeinen und Angewandten Mineralogie im Fokus der Wasser-Mineral/Gesteins-Wechselwirkungen gewidmet und ist als Fachdisziplin Mineralogie und Hydrogeochemie innerhalb des NAWI Graz Geozentrums vertreten. Zentrale Forschungsaspekte umfassen die Bildung und den Abbau von Mineralen und anorganischen Materialien in natürlichen und technischen Umfeldern unter der Verwendung von hochauflösenden (isotopen) analytischen, experimentellen und modellierungsbasierten Werkzeugen. Die Professur umfasst umfangreiche Lehrtätigkeiten in den Bachelor, Master- und Doktoratsstudiengängen Geosciences, Bauingenieurwissenschaften, Umweltsystemwissenschaften, NAWI-Green Technology, USW-NAWI-Climate Change and Environmental Monitoring.

■ **Stahlbau** (Institut 2050, ab 01.10.2029)

Diese Professur deckt die Forschung und Lehre auf dem Gebiet des konstruktiven Stahlbaus ab. Dies beinhaltet die Berechnung und Bemessung von Stahltragwerken, insbesondere mit stabilitätsgefährdeten Bauteilen sowie mit Ermüdungsgefährdung bei dynamischer Belastung. Weitere Arbeitsgebiete stellen Verbundkonstruktionen mit dominantem Stahlanteil, Bauteile im Stahlwasserbau sowie Bestandstragwerke, mit Schwerpunkt auf die verfügbare Restlebensdauer, dar. Die Professur deckt in der Lehre die Grundlagenausbildung im Bachelorstudium ab (Stahlbau, Modell und Bemessung) sowie die vertiefende Ausbildung im Masterstudium Konstruktiver Ingenieurbau (Stahlbau, Verbundbau, Brückenbau).

■ **Technische Geologie** (Institut 2210, ab 01.10.2030)

Die Professur widmet sich der Grundlagen- und angewandten Forschung zur Bedeutung geologischer Gegebenheiten und Prozesse bei Standortwahl, Bau und Instandhaltung sicherer, nachhaltiger und kostengünstiger Infrastruktur. Zu den Hauptschwerpunkten gehört die Quantifizierung geologischer Eigenschaften und Gefahren unter Verwendung fortschrittlicher Sensortechnologien und digitaler Verarbeitungstechniken, laborbasierte Quantifizierung geotechnischer Parameter und Bewertung geologischer Möglichkeiten und Einschränkungen bei der

Planung und Konstruktion von Tiefbauten. Die Professur leistet wesentliche Beiträge zu den NAWI-Studien Geosciences (Bachelor und Master), im Master Geotechnical and Hydraulic Engineering und dem Bachelor Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen.

Folgende Professur ist unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit zur Besetzung geplant:

■ **Risikomanagement in der Interaktion Gebäude und Umwelt (NEU; Institut noch zu klären; ab 01.10.2025)**

Neben der Ermittlung speziell des Risikos im Zusammenhang mit Infrastrukturbauwerken wird die Resilienz von Bauwerken auch gegenüber außergewöhnlichen Ereignissen analysiert. Eine geeignete Mobilisierung und Koordinierung der Einsatzkräfte spielt dabei eine wesentliche Rolle. Diese Maßnahmen sind übergreifend zwischen Technik und Administration in den Phasen der Vorbereitung, des Ereignisses und der Nachbereitung zu planen. Ein großes Entwicklungspotenzial hinsichtlich des Disaster Competence Network Austria (DCNA) ist gegeben.

Die Fakultät bemüht sich, verschiedene Wege zu nutzen, um geeignete Perspektiven und Entwicklungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal zu schaffen.

Laufbahnstellen in der Fakultät für Bauingenieurwissenschaften

Folgende Tabelle weist die Anzahl der im Planungszeitraum dieses Entwicklungsplans zur Besetzung vorgesehenen Laufbahnstellen der Fakultät aus, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können. Diese geplanterweise in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen mündenden bzw. bereits ab dem Besetzungszeitpunkt unbefristeten Stellen lassen sich, wie das wissenschaftliche Personalmodell der TU Graz (siehe Kapitel 2.5) zeigt, in Professurenlaufbahnstellen und Fachlaufbahnstellen, also Senior Scientist- und Senior Lecturer-Stellen, unterscheiden. Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeitende.

Anhang

	2024	2025	2026	2027	∑ bis 2027	2028-2030	∑ LV-Periode 2028-2030
Prof.-Laufbahnstellen	-	3	2	2	7	-	-
Frauenlaufbahnstellen	1	1	-	-	2	1	1
Senior Scientist	1	1	1	-	3	-	-
Senior Lecturer	-	1	-	-	1	-	-
∑ Laufbahnstellen	2	6	3	2	13	1	1

Tabelle 9: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Bauingenieurwissenschaften

8.1.3 MASCHINENBAU UND WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN: PROFESSUREN UND LAUFBAHNSTELLEN

Besetzte Professuren – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2023 an der Fakultät besetzt:

- Betriebsfestigkeit und Schienenfahrzeugtechnik (Martin Leitner)
- Betriebswirtschaftslehre (Ulrich Bauer)
- Fahrzeugsicherheit (Hermann Steffan)
- Fahrzeugtechnik (Peter Fischer)
- Festigkeitslehre (Thomas Hochrainer)
- Hydraulische Strömungsmaschinen (Peter Meusbürger)
- Industriebetriebslehre und Innovationsforschung (Christian Ramsauer)
- Innovative Werkstoffe und Fertigungstechniken mit Schwerpunkt Luftfahrt (Sergio Amancio)
- Maschinenbau und Betriebsinformatik (Siegfried Vössner)
- Maschinenelemente und Entwicklungsmethodik (Hannes Hick)
- Mechanik (Katrín Ellermann)
- Strömungslehre (Günter Brenn)
- Spanende Fertigungstechnik (Franz Haas)
- Technische Logistik (Domenik Kaever)
- Thermische Turbomaschinen (Robert Krewinkel)
- Unternehmensführung und Organisation (Stefan Vorbach)
- Verbrennungskraftmaschinen (Helmut Eichlseder)
- Wärmetechnik (Christoph Hochenauer)
- Werkstoffkunde und Schweißtechnik (Christof Sommitsch)

Laufende Berufungsverfahren – für folgende Professuren läuft mit Stichtag 31. Oktober 2023 das Berufungsverfahren:

- Nachhaltige Antriebssysteme und angewandte Thermodynamik
- High-performance Large Engine Systems

Geplante Professurenwidmungen – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- Fahrzeugsicherheit – Umwidmung in **Fahrzeugsicherheit mit Fokus auf Einsatz neuer Biomaterialien** (Institut 3330; ab 01.10.2024)

Durch die Professur sollen die technischen Aspekte der Fahrzeugsicherheit möglichst breit abgedeckt werden. Dabei werden die Methoden der numerischen Simulation und der Versuchstechnik angewendet. Forschungsgebiete sind Unfall- und Verletzungsprävention von Verkehrsteilnehmer*innen sowie die Untersuchung des Crash-Verhaltens, wobei auch elektrische Energiespeichersysteme abgedeckt sein sollen. Themen in der Forschung und Lehre sind bspw. Unfallmechanik und -rekonstruktion, biomechanische Modellierung, Bewertung von Sicherheitssystemen und Batteriesicherheit. Es wird erwartet, dass die Professur die integrale Sicherheit in der Mobilität weiterhin vorantreibt. Dabei soll die Infrastruktur des Instituts (z.B. Battery Safety Center Graz und Crashlabor) weiter ausgebaut werden. Die Professur unterstützt die Automobilindustrie und deren Zulieferbetriebe wissenschaftlich sowie in Fach- und Normungsgremien (z.B. Euro NCAP). In der Lehre werden Lehrinhalte aus den Grundlagen und aus den angewandten technischen Fragestellungen der Fahrzeugsicherheit in Bachelor-, Master- und Doktoratsstudien abgedeckt. Auch wird von der Professur die Weiterentwicklung der bestehenden Weiterbildungsangebote (Life Long Learning-Initiativen) vorangetrieben werden. Ein weiteres Ziel der Professur ist die Etablierung und der Ausbau des Einsatzes von holz- und bio-basierten Werkstoffen für innovative Produktentwicklungen im Bereich des Leichtbaus mit besonderem Fokus auf maschinenbauliche und fahrzeugtechnische Anwendungen.

- **Betriebswirtschaftslehre** (Institut 3730; ab 01.10.2026)

Die Professur vertritt eine entscheidungsorientierte Betriebswirtschaftslehre mit der nachhaltigen Beschreibung und Gestaltung von techno- und sozioökonomischen Systemen auf Unternehmensebene. Die interdisziplinäre und international immer wichtiger werdende Forschungsrichtung „Techno-Ökonomie“ stellt die technologische Facette der Professur dar und bezieht die Kernkompetenzen der Grazer Schule des Wirtschaftsingenieurwesens mit ein. Die Vermittlung betriebswirtschaftlicher Grundlagen und des Gesamtverständnisses von Unternehmen und Märkten, primär für sämtliche Wirtschaftsingenieurstudien, aber auch für alle

Anhang

technischen Studien der TU Graz, charakterisiert die Professur. Zu den wichtigen Forschungsthemen und Lehrangeboten in den Masterstudien zählen Rechnungswesen, Controlling, Finanzierung, Industrielles Marketing, Beschaffung sowie Personalmanagement und Betriebssoziologie. Die gelisteten Themen werden am Institut durch Dissertationen und im Rahmen von nationalen und internationalen Forschungsprojekten bearbeitet, wobei sich die Aktivitäten mit den Schwerpunkten der drei weiteren Techno-Ökonomie-Instituten an der Fakultät optimal ergänzen.

- **Fahrzeugtechnik** (Institut 3310; Vorziehprofessur ab 01.10.2028)

Automotive Technologien sind ein strategischer Forschungsschwerpunkt des FoE Mobility and Production und eines der Kernthemen der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften. Das Institut für Fahrzeugtechnik vertritt eine breit aufgestellte Forschung und Lehre auf diesem Gebiet, mit den fachlichen Säulen automotiver Mechatronik, Fahrdynamik und Fahrzeugstrukturmechanik. Dazu gehören insbesondere Schwerpunktthemen in den sich enorm schnell entwickelnden Technologien der elektrischen Antriebe, der automatisierten Fahrfunktionen, der so genannten „Non-Exhaust Emissionen“ sowie klassische Aspekte der Fahrzeugtechnik wie Reifen, Fahrwerke, Bremsen, Leichtbau, Werkstoffe und virtuelle Entwicklungsprozesse. Das übergeordnete Ziel der Lehre liegt in der Begeisterung der Studierenden für nachhaltige Technologien der Mobilität, aber auch für emotionale Themen wie Rennsport und Mensch-Maschine-Interaktion sowie die fachliche Betreuung der TUG-Studierendenteams (TU Graz-Racing und Tera). Als Mission der Professur kann die Mitgestaltung des enorm raschen Wandels automotiver Technologien definiert werden.

- **Strömungslehre – Umwidmung in Strömungslehre und Wärmeübertragung** (Institut 3210; ab 01.10.2028)

Die Professur für Strömungslehre und Wärmeübertragung vertritt das Fachgebiet der Physik der Transportprozesse für die Ingenieurwissenschaften in Forschung und Lehre. In dem Fachgebiet sind neben Strömungen ohne oder mit Wärmeübertragung auch Prozesse mit Stoffübertragung ausdrücklich enthalten. In der Forschung ist die Professur mit dem gleichnamigen Institut auf den Gebieten der Transportprozesse mit komplexen, mehrphasigen Fluiden, der Aerodynamik, der Numerischen Simulation und Modellbildung sowie der Hydrodynamik auf kleinen Längenskalen tätig. Das

Institut betreibt unter der Leitung der Inhaberin* des Inhabers der Professur für die Forschung zahlreiche Versuchseinrichtungen, zu denen neben mehreren Laboren auch zwei Windkanäle gehören. Für numerische Simulationen verfügt das Institut über eigene Rechner-Hardware, greift aber auch auf Computer-Clusters der TU Graz und auf den VSC in Wien zu. In der Lehre bedient die Professur an der TU Graz Bachelor- und Master-Studiengänge der Fakultäten für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften, für Bauingenieurwesen, für Chemie, Biotechnologie und Verfahrenstechnik, sowie für Physik, Mathematik und Geodäsie.

- **Maschinenelemente und Entwicklungsmethodik – Umwidmung in Maschinenelemente und Systementwicklung** (Institut 3100; ab 01.10.2028)

Die Professur deckt den Bereich von den Grundlagen der Maschinenelemente bis zu den modellbasierten Ansätzen der Produktentwicklung mechatronischer Systeme in Lehre und Forschung ab. Der Prozess der Systementwicklung ist in Anbetracht der Digitalisierung, dem fortschreitenden Einsatz von KI-Methoden und der Nachhaltigkeit einer grundlegenden Veränderung unterzogen und wird zunehmend interdisziplinärer und komplexer. Die Mastersäule „Produktentwicklung mechatronischer Systeme“ wird seitens des Instituts koordiniert und kontinuierlich weiterentwickelt. Ein besonderer Schwerpunkt der Forschung ist die Antriebstechnik von hochdrehenden Systemen in der Elektromobilität in Kombination mit den digitalen Methoden der Systementwicklung. Eine umfassende industrielle Kooperation mit verschiedenen Partnern ermöglicht einen Lehr- und Forschungsbetrieb mit einer modernen Infrastruktur im Rahmen des Transmission Centers und des Digital Labs, welche seitens der Kooperationspartner laufend aktualisiert wird. Damit übernimmt das Institut mit der zugeordneten Professur in Forschung und Lehre eine zentrale Rolle im Transformationsprozess des Maschinenbaustudiums als Folge der Digitalisierung, des KI-Einsatzes und der nachhaltigen Produktentwicklung.

Die Fakultät bemüht sich, verschiedene Wege zu nutzen, um geeignete Perspektiven und Entwicklungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal zu schaffen. Dazu zählen vor allem § 99 (4) UG-Professuren sowie die adäquate Anerkennung besonderer Leistungen.

Laufbahnstellen in der Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Folgende Tabelle weist die Anzahl der im Planungs-

zeitraum dieses Entwicklungsplans zur Besetzung vorgesehenen Laufbahnstellen der Fakultät aus, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können. Diese geplanterweise in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen mündenden bzw. bereits ab dem Besetzungszeitpunkt unbefristeten Stellen lassen sich, wie das wissenschaftl

iche Personalmodell der TU Graz (siehe Kapitel 2.5) zeigt, in Professurenlaufbahnstellen und Fachlaufbahnstellen, also Senior Scientist- und Senior Lecturer-Stellen, unterscheiden. Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeitende.

	2024	2025	2026	2027	∑ bis 2027	2028-2030	∑ LV-Periode 2028-2030
Prof.-Laufbahnstellen	2	2	-	-	4	-	-
Frauenlaufbahnstellen	-	1	-	-	1	-	-
Senior Scientist	-	1	-	-	1	-	-
Senior Lecturer	-	1	-	1	2	-	-
∑ Laufbahnstellen	2	5	-	1	8	-	-

Tabelle 10: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften

Anhang

8.1.4 ELEKTROTECHNIK UND INFORMATIONSTECHNIK: PROFESSUREN UND LAUFBAHNSTELLEN

Besetzte Professuren – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2023 an der Fakultät besetzt:

- Akustik mit Schwerpunkt Kommunikationsakustik (ab 01.12.2023)
- Akustik und Lärmwirkungsforschung (ab 01.12.2023)
- Elektrische Anlagen und Netze (Robert Schürhuber)
- Elektrische Antriebstechnik und Maschinen (Annette Mütze)
- Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation (Sonja Wogrin)
- Elektronik (Bernd Deutschmann)
- Elektronische Sensorsysteme (Alexander Bergmann)
- Embedded Automotive Systems (Marcel Carsten Baunach)
- Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik (Manfred Kaltenbacher)
- Hochfrequenztechnik (Wolfgang Bösch)
- Hochspannungstechnik und Systemmanagement (Uwe Schichler)
- Integrierte Mess- und Schaltungstechnik (Hannes Wegleiter)
- Intelligent Systems (Franz Pernkopf)
- Leistungselektronik (Michael Hartmann)
- Nachrichtentechnik und Satellitenkommunikation (Klaus Witrisal)
- Nichtlineare Signalverarbeitung (Gernot Kubin)
- Regelungs- und Automatisierungstechnik (Martin Horn)
- Robust Electronic Systems (§ 99 (1) UG, David Pommerenke)
- Systemtheorie und Regelungstechnik (Markus Reichhartinger)
- Technische Informatik (Kay Römer)

Geplante Professurenwidmungen – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- Hochfrequenztechnik – Umwidmung in **Hoch- und Höchstfrequenztechnik** (Institut 4510; ab 01.10.2027)

Das globale Datenvolumen in Kommunikations- und Sensornetzen steigt ungebremst weiter. Der größte Teil dieses Datenverkehrs wird drahtlos durchgeführt und wird erst durch spezielle Komponenten und Systemüberlegungen der Hochfrequenztechnik ermöglicht. Gerade im Hinblick auf die Nachhaltigkeit, Resilienz und Energieeffizienz aktueller und zukünftiger Übertragungssysteme, ist die Hochfrequenztechnik ein integraler Bestandteil in der Fakultät. Mit steigenden Datenraten, auch bei drahtgebundenen und optischen Systemen sind hochfrequenztechnische Überlegungen beim Komponenten- und systemdesign unabdingbar. Die zu besetzende Professur soll daher besonders die Hardwarekomponenten in Kommunikations-, Radar- und Sensorsystemen, deren Design, Charakterisierung, Vermessung und Modellierung abdecken. Auch die Analyse systemtechnischer Aspekte umfasst dieser Themenbereich. Eine enge Vernetzung der Institute im Bereich Messtechnik, Sensorik, Nachrichtentechnik und Elektronik wird angestrebt.

- Nichtlineare Signalverarbeitung – Umwidmung in **Sprach- und Signalverarbeitung** (Institut 4420; ab 01.10.2028)

Unsere Sprache ist die wichtigste Kommunikationsmodalität der Menschen und treibt seit langem die Entwicklung in der Informationstechnik federführend voran: von Telegraf und Telefon zu Smartphone und natürlichsprachigen AI-Systemen. Das hochdynamische Zusammenwachsen von Sprachverarbeitung, Signalverarbeitung und maschinellem Lernen eröffnet ungeahnte Möglichkeiten, exzellente Grundlagen aus der Systemtheorie und statistischen Modellbildung mit experimentellen Methoden für gesprochene Sprache – von sparse data bis big data – zu kombinieren und somit grundlegend neuartige Algorithmen und Systeme der Sprachübertragung, -generierung und -erkennung zu erforschen. Diese zentralen Fragen bilden Brücken zu allen vier Grazer Universitäten und der außeruniversitären Forschung, darüber hinaus ist die Nachfrage aus Industrie und Wirtschaft nach Signalverarbeitungslösungen, die extreme Anforderungen erfüllen, ohne den Verbrauch an elektrischer Leistung und Chipfläche zu belasten, ungebrochen. Die Sprachverarbeitung ist ein Alleinstellungsmerkmal der TU Graz und stärkt ihre internationale Sichtbarkeit.

- **Hochspannungstechnik und Systemmanagement** (Institut 4330; ab 01.10.2030)

Die sichere, effiziente und nachhaltige Bereitstellung, Übertragung und Verteilung der elektrischen Energie sind wesentliche Voraussetzungen für die Zukunftssicherung der Gesellschaft. Den Betriebsmitteln in den elektrischen Netzen und den dabei eingesetzten Isoliermaterialien kommt dabei eine zentrale Bedeutung zu. Neben der Entwicklung, Analyse und Bewertung der technischen Material- und Systemeigenschaften steht dabei für die Zustandsbewertung die Entwicklung und Anwendung von Diagnoseverfahren und KI-basierten Identifikationsalgorithmen im Vordergrund. Die zu besetzende Professur soll daher besonders die nachhaltigen elektrischen Isoliermaterialien und Isolierstoffsysteme, Hochspannungsprüftechnik und -messtechnik, Diagnostik und Zustandsbewertung elektrischer Betriebsmittel und den Bereich des Asset Management für Betriebsmittel der elektrischen Energietechnik abdecken. Eine enge Vernetzung der Institute im Bereich der elektrischen Energietechnik, Sensorik und Messtechnik wird angestrebt.

Folgende Professuren sind unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit und teilweise der Möglichkeit, entsprechende neue Institute einzurichten, in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant.

- **Integrated Circuits and Systems (NEU;** Frauenprofessur, abhängig von der Besetzung folgende Institutszuordnungen möglich: 4390, 4510 oder 4530; ab 01.10.2024)

Diese Professur beschäftigt sich mit dem innovativen Design von Integrierten Schaltungen (ICs) und Systemen. Seit der Erfindung des Mikrochips 1959 ist die IC-Industrie exponentiell gewachsen und hat in alle Bereiche unseres täglichen Lebens Einzug gehalten. Integrierte Schaltungen sind in nahezu allen elektronischen Geräten wie Computern, Fahrzeugen, Mobiltelefonen, etc. allgegenwärtig. Es versteht sich von selbst, dass die Forschung zu integrierten Schaltungen und Systemen einen bedeutenden Einfluss auf die Welt hat. Die Professur befasst sich im Bereich der Forschung auf allen Phasen der Entwicklung integrierter Schaltungen, d.h. Modellierung integrierter aktiver und passiver Bauelemente, Analyse und Entwurf integrierter Schaltungen sowie der Prüfung und Untersuchung integrierter Schaltungen und Systeme. Arbeitsgebiete dieser Professur liegen dabei unter anderem im Bereich der mikro/nanoelektronischen Schaltungen und Systeme, der Zuverlässigkeit und Funktionaler Sicherheit von integrierten CMOS Schaltungen

(z.B. für automotive Anwendungen wie Smart Power-, Key less Entry-, Advanced Driver Assistance-Systeme) und/oder Hochfrequenz-schaltungen (wie LNAs, Mischer, VCOs, Filter, Leistungsverstärker,...), der Schaltungen für analoge Signalverarbeitung (highspeed/stromsparende ADCs, DACs), inklusive deren heterogene Integration. Die Forschungsthemen sollen in enger Kooperation mit den umliegenden Halbleiterunternehmen sowie den Instituten Elektronik, Hochfrequenztechnik und Messtechnik und Sensorik abgedeckt werden.

- **ESD and EMC aware IC and System Co-Design (NEU;** § 99 (1) UG; Stiftungsprofessur befristet auf 3 Jahre; Institut 4390, ab 01.01.2025)

Diese Professur behandelt die Analyse und Synthese der Schnittstelle zwischen Integrierten Schaltungen (ICs) und elektronischen Systemen in Bezug auf deren elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV) und Störfestigkeit gegenüber Elektrostatischen Entladungen (ESD). Es werden modellbasierte Designprinzipien entwickelt, die die externen Störungen, das Systemdesign und die ESD- und EMV-Eigenschaften der ICs berücksichtigen. Das Arbeitsgebiet umfasst somit die Untersuchung, Bestimmung und Modellierung der zu erwartenden externen Belastungen und der Akkumulation von EMV-Störungen, die durch eine sehr große Anzahl von Einzelstörern verursacht werden. Weiterhin werden messtechnische und simulationsbasierte Charakterisierungen der Systeme von der Gesamtintegration über die Leiterplatte bis zum IC durchgeführt, die ein Co-Design und damit eine umfassende Optimierung der Systeme hinsichtlich EMV und ESD ermöglichen.

- **Heterogene Integration (NEU,** Stiftungsprofessur; voraussichtlich Institut 4510; ab 01.10.2025)

Die Halbleiterindustrie steht vor einer neuen Ära, in der die Skalierung der Bauelemente und die Kostenreduzierung nicht mehr so weitergehen wie in den letzten Jahrzehnten. Um diese Grenze zu überwinden, muss man auf Systeme zurückgreifen, welche für alle wichtigen Teilbereiche des Gesamtsystems jene Technologie verwenden, die für deren Implementierung optimal geeignet ist. Auf diese Weise kann das Kosten-Nutzen-Verhältnis des Gesamtsystems verbessert werden, während gleichzeitig auch mehr Funktionen unterstützt werden. Im Vergleich zur Integration aller Funktionen in einen einzigen Chip (bekannt als System on a Chip, SoC), verwendet man mehrere Chips in unterschiedlichen

Anhang

Technologien, die für sich gesehen einfacher zu designen und testen sind. Diese werden über fortschrittliche Gehäusetechnologien (Advanced Packaging, AP) miteinander verbunden. Diese Zugangsweise erlaubt die Entwicklung von Systemen, welche nicht mehr an die Grenzen einer Technologie gebunden sind ("More than Moore"-Fortschritt). Hierbei kommt der Verbindungstechnik im Gehäuse entscheidende Bedeutung zu. Diese Interposer erlauben zusätzlich zu einer leitenden Verbindung zwischen Chips auch das Filtern und konditionieren von Signalen, ein effizientes Temperaturmanagement, das Erstellen von optischen Schnittstellen, die Integration passiver Bauelemente, die Realisierung von Antennen etc. Die neu zu schaffende (Stiftungs-)Professur soll sich in Forschung und Lehre mit der Integration separat hergestellter Komponenten in eine übergeordnete Baugruppe (System-in-Package, SiP), die insgesamt eine erweiterte Funktionalität und verbesserte Betriebseigenschaften bietet, beschäftigen. Eine enge Kooperation mit den bestehenden Instituten (Elektronik, Hochfrequenztechnik und Messtechnik und Sensorik, Festkörperphysik) wird angestrebt.

■ **Technologie Erneuerbarer Energiesysteme (NEU; Institut noch zu klären; ab 01.10.2025)**

Diese Professur behandelt die Auswirkung der Integration von erneuerbarer Erzeugung (z.B. aus Windkraft oder Photovoltaik) sowie von Energiespeichern und sektorgekoppelten Anlagen auf das Energieversorgungsnetz. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der technischen Untersuchung des Einflusses umrichtergekoppelter Anlagen auf bestehende und zukünftige ganzheitliche Strukturen, z.B. im Hinblick auf Stabilität, Netz- und Anlagenschutz sowie von Zuverlässigkeitsbetrachtungen. Dabei sollen die dabei auftretenden Herausforderungen behandelt werden, insbesondere die Problematik der technologisch und ökologischen Ausbilanzierung von Erzeugung und Verbrauch in den verschiedenen Zeitintervallen, vom Leistungsgleichgewicht im Sekundenbereich bis zum saisonalen Energieausgleich.

■ **Complex Systems in Electrical Engineering (NEU; Institut noch zu klären; ab 01.10.2026)**

Komplexe Systeme zeichnen sich dadurch aus, dass sich deren globales Systemverhalten nur schwer aus dem Verhalten der einzelnen Systemkomponenten ableiten lässt. Im Internet stellt sich bspw. die Frage, wie Fehler oder gezielte Attacken

auf einzelne Computer und deren Netzwerkverbindungen die globale Robustheit und Resilienz des Internets beeinflussen. Verwandt damit ist die Frage, wie komplexe Systeme strukturiert werden sollten, so dass lokale Fehler sich möglichst wenig auf die globalen Systemeigenschaften auswirken. Die Professur soll Methoden entwickeln, untersuchen und anwenden, welche diese Wechselwirkung zwischen globalem Verhalten komplexer Systeme und dem lokalen Verhalten von dessen Komponenten besser als bisher beschreiben. Relevante Aspekte sind dabei Selbstorganisation, emergentes Verhalten und Adaption. Auch Modellbildung und Simulation komplexer Systeme sowie entsprechende computergestützte Werkzeuge sind von Interesse.

■ **Gleichstromtechnologien (NEU; Institut noch zu klären; ab 01.10.2026)**

Im Bereich der nachhaltigen Energieübertragung und -verteilung spielt die Gleichstromtechnologie (DC-Technologie) eine bedeutende Rolle. Die Professur fördert die Entwicklung und Implementierung dieser Technologie besonders im Bereich der Verteilernetze (LVDC, MVDC) und leistet einen Beitrag zum Übergang auf ein hocheffizientes elektrisches Netz mit klimaneutraler Erzeugung. Die Professur befasst sich neben der Erweiterung und Anbindung von DC-Netzen zum bestehenden AC-Netz (Hybrid-Netz) auch mit den erforderlichen Technologien der elektrischen Isoliersysteme und den für DC-Netze notwendigen Komponenten und Betriebsmittel, wie z.B. Erzeugungs- und Umrichteranlagen, Schalter und Leitungen. Weitere Forschungsthemen der Professur sind die Fachgebiete DC-Sicherheit- und Schutzmaßnahmen sowie die Versorgung von Gebäuden und Industrieanlagen.

■ **Analog- and Mixed-Signal - Circuits and Systems (NEU; Institut noch zu klären; ab 01.10.2027)**

Diese Professur beschäftigt sich mit der Analyse, dem Entwurf, der Implementierung und der Herstellung von innovativen analogen und Mixed-Signal-Schaltungen und -Systemen. Der Schwerpunkt liegt dabei z.B. auf dem analog-digitalen Co-Design für Datenkonvertierungstechniken mit Schwerpunkt auf Robustheit, Energieeffizienz sowie Chipflächen- und Kostenreduzierung. Die Anwendungsgebiete befinden sich im Bereich der Hochfrequenzsysteme, Leistungselektronik, drahtlose Infrastrukturanwendungen (NFC, RFID, WPC...), optische Datenübertragung, energieadaptive Systeme, Energy Harvesting sowie dem Entwurf robuster in-

tegrierter Schaltungen für z.B. die Automobilindustrie. Weitere Arbeitsgebiete liegen auf dem Gebiet des Halbleiterentwurfsflusses, der Entwurfsautomatisierung sowie der CAD-Werkzeugentwicklung. Dabei soll das gesamte Spektrum von der grundlegenden wissenschaftlichen Theorie bis zu industriellen Anwendungen in enger Zusammenarbeit mit den Instituten Elektronik, Hochfrequenztechnik und Messtechnik und Sensorik und Festkörperphysik abgedeckt werden.

■ **Energieinnovation und Sektorkopplung (NEU;** Institut noch zu klären; ab 01.10.2027)

Diese Professur beschäftigt sich mit dem innovativen Design von Energiesystemen mit den Schwerpunkten Sektorkopplung und Energiewirtschaft. Dabei stehen sowohl Energiesystemanalysen, Infrastrukturplanung, Energiehandel, Energiemarktdesign, System- und Marktintegration, als auch die Entwicklung von Geschäftsmodellen unter Berücksichtigung von elektrotechnischen Realitäten im Fokus. Das Elektrizitätssystem (Erzeugung, Netz, Demand Side und Smart Energy Solutions) ist Grundlage für die Transformation zu einem sektorgekoppelten, klimaneutralen Energiesystem. Die Professur ist damit von besonderer Bedeutung für den gesellschaftlichen und nachhaltigen Wandel. Eine enge Zusammenarbeit mit den Fakultäten MBWI und TCVB ist vorgesehen.

■ **Robust Electronic Systems (NEU;** Institut 4390; ab 01.10.2027)

Dieses international wachsende Fachgebiet wird derzeit an mehreren Instituten der ETIT-Fakultät bearbeitet. Ein Schwerpunkt liegt in dem wachsenden Bereich der elektromagnetischen Verträglichkeit, welche ein Alleinstellungsmerkmal der TU Graz ist. Dies erlaubt eine internationale Positionierung in der Spitzengruppe der EMV Forschung. Durch die kombinierte Betrachtung auf IC und Systemebene können bisher nicht erreichte Zuverlässigkeit erreicht werden, obwohl die Reduzierung der IC Strukturgrößen die Robustheit bezüglich ESD und EMV drastisch reduziert. Eine Ausweitung und Stärkung der vorhandenen Expertisen in diesem Bereich wird durch die aktuelle Stiftungsprofessur erreicht und schafft Brücken zu lokalen Institutionen wie der SAL und lokalen sowie internationalen Firmen. Die Professur fällt in die Zielsetzung des European Chip Act, der ausdrücklich die Zuverlässig-

keit von IC und daraus resultierenden Systemen als förderungswürdige Neuerung im Oktober 2022 aufgenommen hat.

Die Fakultät bemüht sich, verschiedene Wege zu nutzen, um geeignete Perspektiven und Entwicklungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal zu schaffen. Dazu zählen vor allem § 99 (4) UG-Professuren sowie die adäquate Anerkennung besonderer Leistungen.

Laufbahnstellen in der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

Folgende Tabelle weist die Anzahl der im Planungszeitraum dieses Entwicklungsplans zur Besetzung vorgesehenen Laufbahnstellen der Fakultät aus, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können. Diese geplanterweise in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen mündenden bzw. bereits ab dem Besetzungszeitpunkt unbefristeten Stellen lassen sich, wie das wissenschaftliche Personalmodell der TU Graz (siehe Kapitel 2.5) zeigt, in Professurenlaufbahnstellen und Fachlaufbahnstellen, also Senior Scientist- und Senior Lecturer-Stellen, unterscheiden. Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeitende.

Anhang

	2024	2025	2026	2027	∑ bis 2027	2028-2030	∑ LV-Periode 2028-2030
Prof.-Laufbahnstellen	3	6	2	6	17	4	4
Frauenlaufbahnstellen	1	2	-	-	3	-	-
Senior Scientist	2	1	-	1	4	-	-
Senior Lecturer	-	1	-	-	1	-	-
∑ Laufbahnstellen	6	10	2	7	25	4	4

Tabelle 11: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Elektrotechnik und Informationstechnik

8.1.5 MATHEMATIK, PHYSIK UND GEODÄSIE: PROFESSUREN UND LAUFBAHNSTELLEN

Besetzte Professuren – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2023 an der Fakultät besetzt:

- Angewandte Mathematik (Stefan Thonhauser)
- Angewandte Statistik (Siegfried Hörmann)
- Computational Topology and Geometry (Michael Kerber)
- Constructive and Computational Mathematics (Peter Grabner)
- Differentialgleichungen (Jussi Behrndt)
- Diskrete Mathematik und Optimierung (Mihyun Kang)
- Diskrete Mathematik und Stochastik (ab 01.12.2023)
- Elektronenmikroskopie (Gerald Kothleitner)
- Experimentalphysik (Birgitta Schultze-Bernhardt)
- Experimentalphysik mit Schwerpunkt Optik und Physik des Lichts (Martin Schultze)
- Fernerkundung (Tobias Bolch)
- Geometrie (Johannes Wallner)
- Ingenieurgeodäsie und Messsysteme (Werner Lienhart)
- Materialforschung mit physikalischen Methoden (Roland Würschum)
- Mathematik (Christoph Aistleitner)
- Mathematik (Robert Tichy)
- Navigation (Philipp Berglez)
- Numerische Mathematik (Olaf Steinbach)
- Organisch/molekulare Elektronik (Peter Hadley)
- Physik (Egbert Zojer)
- Satellitengeodäsie (Torsten Mayer-Gürr)
- Theoretische Physik (Wolfgang von der Linden)
- Theoretische Physik mit Schwerpunkt Quantendynamik von korrelierten Vielteilchensystemen (Enrico Arrigoni)
- Weltraumwissenschaften (§ 99 (1) UG, Christiane Helling)

Laufende Berufungsverfahren – für folgende Professuren läuft mit Stichtag 31. Oktober 2023 das Berufungsverfahren:

■ Analysis und Zahlentheorie

Geplante Professurenwidmungen – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- Organisch/molekulare Elektronik – Umwidmung in **Festkörperphysik** (Institut 5130; ab 01.10.2025)
Diese Professur soll im Kernbereich des zentralen GCP-Forschungsschwerpunktes Functional and Quantum Materials angesiedelt sein. Die Professur ist eng eingebunden in den FoE „Advanced Materials Science“. In der Lehre soll die Festkörperphysik in ihrer vollen Breite in den verschiedenen Studienrichtungen vertreten werden (insbesondere in den Studienrichtungen „Physik“ und „Advanced Materials Science“). Des Weiteren soll sich die Professur an der Servicelehre des Fachbereichs beteiligen.
- **Theoretische Physik** (Institut 5150; ab 01.10.2026)
Diese Professur ist eine tragende Säule im Fachbereich Physik, die Forschungsthemen der theoretischen Physik im Bereich Functional and Quantum Materials, dem Kernbereich des zentralen gemeinsamen Forschungsschwerpunktes im geplanten Graz Center of Physics (GCP), abdecken soll. Die Professur ist weiters eng in den Fakultätsforschungsschwerpunkt Computational Science and Engineering eingebunden. In der Lehre soll das für das Physikstudium zentrale Gebiet der Theoretischen Physik in seiner vollen Breite auf Bachelor-, Master- und Doktoratsniveau vertreten werden.
- Materialforschung mit physikalischen Methoden – Umwidmung in **Materialphysik** (Institut 5170; ab 01.10.2027)
Dies ist eine wesentliche Professur im Fachbereich Physik und dem FoE „Advanced Materials Science“. In der Forschung soll die Professur eine tragende Klammer zwischen dem zentralen GCP-Forschungsschwerpunkt und dem FoE bilden. In der Lehre soll die Professur die Materialphysik in ihrer vollen Breite im Physikstudium auf Bachelor-, Master- und Doktoratsniveau sowie im Masterstudium „Advanced Materials Science“ vertreten. Des Weiteren soll sich die Professur an der Servicelehre des Fachbereichs beteiligen.

Anhang

Folgende Professuren sind unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

■ **Computational Discrete Mathematics (NEU; Institut 5050; ab 01.10.2026)**

Computational Discrete Mathematics und Foundations of Computer Science formen gemeinsam einen großen und stark überlappenden Forschungsbereich an der Schnittstelle zwischen Mathematik und Informatik. Dieses hochaktuelle Gebiet wird international üblicherweise durch eine Reihe von Professuren abgedeckt, ist aber an der TU Graz nicht ausreichend ausgebaut. Die Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie und die Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik beabsichtigen diese Lücke zu schließen, indem sie zwei Professuren aus diesem großen Gebiet besetzen. Durch enge Abstimmung in der Vorbereitung und Durchführung der Berufungsverfahren wollen die Fakultäten eine breite Abdeckung ohne inhaltliche Duplizierungen sicherstellen. Damit sollen Synergien in der Lehre und in der Forschung über das FoE „Information, Communication & Computing“ und das „Graz Center for Machine Learning“ sichergestellt werden.

■ **Foundations of Data Science (NEU; Institut 5060; ab 01.10.2026)**

Die umfassende Digitalisierung und Vernetzung von Mensch und Maschine führt zu enormen Datenmengen, die ein großes Potenzial für statistische Analysen und Optimierungen bieten. Die Professur Foundations of Data Science soll die bestehende Expertise an der TU Graz im Bereich Data Science ergänzen, das neue Masterstudium „Data Science“ nach außen sichtbar vertreten und sich in der Lehre in den entsprechenden Teilbereichen in der Mathematik und Informatik einbringen. Darüber hinaus fügt sich die Professur hervorragend in das neue Graz Center for Machine Learning (GraML) ein. Eine interdisziplinäre Ausrichtung soll eine Brücke zwischen den federführenden Bereichen Computerwissenschaften und Mathematik schlagen.

■ **Weltraumwissenschaften (NEU, Institut 5150; ab**

15.10.2026)

Die erfolgreiche Kooperation der TU Graz mit dem Institut für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften in den Bereichen Weltraumforschung, Physik und Geodäsie soll durch eine Professur für Weltraumwissenschaften langfristig verankert werden. Die Professur soll innerhalb der Fakultät im Fachbereich Physik angesiedelt sein und in weiterer Folge in den Forschungsbereich Astrophysik, Klimaphysik und Weltraumwissenschaften des geplanten Graz Center of Physics integriert werden. In der Lehre ist das Forschungsgebiet in seiner ganzen Breite zu vertreten, schwerpunktmäßig aber nicht beschränkt auf die Studien der Fachrichtungen Physik und Geodäsie.

■ **Angewandte Physik (NEU; Institut 5190; ab 01.10.2029)**

Diese Professur widmet sich der Mikro- und Nanostrukturforschung mit Schwerpunkt Analytik und Strukturierung.

Die Fakultät bemüht sich, verschiedene Wege zu nutzen, um geeignete Perspektiven und Entwicklungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal zu schaffen. Dazu zählen vor allem § 99 (4) UG-Professuren sowie die adäquate Anerkennung besonderer Leistungen.

Laufbahnstellen in der Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie

Folgende Tabelle weist die Anzahl der im Planungszeitraum dieses Entwicklungsplans zur Besetzung vorgesehenen Laufbahnstellen der Fakultät aus, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können. Diese geplanterweise in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen mündenden bzw. bereits ab dem Besetzungszeitpunkt unbefristeten Stellen lassen sich, wie das wissenschaftliche Personalmodell der TU Graz (siehe Kapitel 2.5) zeigt, in Professurenlaufbahnstellen und Fachlaufbahnstellen, also Senior Scientist- und Senior Lecturer-Stellen, unterscheiden. Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeitende.

	2024	2025	2026	2027	∑ bis 2027	2028-2030	∑ LV-Periode 2028-2030
Prof.-Laufbahnstellen	4	2	1	1	8	3	3
Frauenlaufbahnstellen	1	1	-	-	2	-	-
Senior Scientist	1	1	-	-	2	-	-
Senior Lecturer	-	1	1	-	2	-	-
∑ Laufbahnstellen	6	5	2	1	14	3	3

Tabelle 12: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Mathematik, Physik und Geodäsie

Anhang

8.1.6 TECHN. CHEMIE, VERFAHRENSTECHNIK & BIOTECHNOLOGIE: PROFESSUREN & LAUFBAHNSTELLEN

Besetzte Professuren – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2023 an der Fakultät besetzt:

- Analytics of Food and Food Contact Materials (§ 99 (1) UG, Erich Leitner)
- Anorganische Chemie (Frank Uhlig)
- Biochemie (Peter Macheroux)
- Biotechnologie (Bernd Nidetzky)
- Chemische Technologie organischer Stoffe (Gregor Trimmel)
- Chemische Technologie biobasierter organischer Stoffe (Karin Stana-Kleinschek)
- Festkörperchemie moderner Energiespeichersysteme (Martin Wilkening)
- Kohlenhydratchemie (Tanja Wrodnigg)
- Molekulare Biotechnologie (Robert Kourist)
- Organische Chemie (Rolf Breinbauer)
- Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik (Wolfgang Bauer)
- Pharmaceutical and Process Engineering (Johannes Khinast)
- Process Systems Engineering (Tim Zeiner)
- Pulp Fibre Technology (§ 99 (1) UG, Ulrich Hirn)
- Technologie von Biomaterialien (Paolo Falcaro)
- Theoretische und Physikalische Chemie (Georg Gescheidt-Demner)
- Umweltbiotechnologie und Ökotechnik (Gabriele Berg)
- Wasserstoffbasierte Technologien (Viktor Hacker)

Laufende Berufungsverfahren – für folgende Professuren läuft mit Stichtag 31. Oktober 2023 das Berufungsverfahren:

- **Technologies of Functional Materials**

Geplante Professurenwidmungen – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Materials Process Engineering – Umwidmung in Feststoffverfahrenstechnik** (Institut 6690; ab 01.10.2025)
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet des Process Engineering liegen und die bereits am Institut, in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.
- **Theoretische und Physikalische Chemie** (Institut 6350; ab 01.10.2026)
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der physikalischen Chemie liegen und die bereits am Institut, in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.
- **Biochemie** (Institut 6480; ab 01.10.2026)
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der Biochemie liegen und die bereits in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.
- **Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik** (Institut 6610; ab 01.03.2027)
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik liegen und die bereits am Institut, in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.
- **Anorganische Chemie** (Institut 6330; ab 01.10.2027)
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der anorganischen Chemie liegen und die bereits in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.
- **Computational Biotechnology** (neue Institutszuordnung erforderlich, ab 01.01.2028)
Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet Biotechnologie liegen und die bereits in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt. Die Besetzung der Professur soll in enger Abstimmung mit der Neubesetzung der

Professur für Biochemie erfolgen.

- Umweltbiotechnologie und Ökotechnik – Umwidmung in **Umweltbiotechnologie** (Institut 6530; ab 01.10.2029)

Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der Umweltbiotechnologie liegen und die bereits in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.

- **Analytische Chemie** (Institut 6450; ab 01.10.2029)

Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der Analytischen Chemie liegen und die bereits in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.

- **Pharmaceutical and Process Engineering** (Institut 6690; ab 01.10.2030)

Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet des Pharmaceutical and Process Engineering liegen und die bereits in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.

- **Chemische Technologie biobasierter organischer Stoffe** (Institut 6430; ab 01.10.2030)

Der Schwerpunkt der Professur soll auf einem modernen Gebiet der Chemischen Technologie Bioorganischer Materialien liegen und die bereits am

Institut, in der Fakultät und innerhalb von NAWI Graz existierenden Professuren ergänzen. Die Professur wird im Rahmen von NAWI Graz mit der Universität Graz abgestimmt.

Die Fakultät bemüht sich, verschiedene Wege zu nutzen, um geeignete Perspektiven und Entwicklungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal zu schaffen. Dazu zählen vor allem § 99 (4) UG-Professuren sowie die adäquate Anerkennung besonderer Leistungen.

Laufbahnstellen in der Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie

Folgende Tabelle weist die Anzahl der im Planungszeitraum dieses Entwicklungsplans zur Besetzung vorgesehenen Laufbahnstellen der Fakultät aus, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können. Diese geplanterweise in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen mündenden bzw. bereits ab dem Besetzungszeitpunkt unbefristeten Stellen lassen sich, wie das wissenschaftliche Personalmodell der TU Graz (siehe Kapitel 2.5) zeigt, in Professurenlaufbahnstellen und Fachlaufbahnstellen, also Senior Scientist- und Senior Lecturer-Stellen, unterscheiden. Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeitende.

	2024	2025	2026	2027	∑ bis 2027	2028-2030	∑ LV-Periode 2028-2030
Prof.-Laufbahnstellen	1	2	1	1	5	8	8
Frauenlaufbahnstellen	2	2	-	-	4	-	-
Senior Scientist	-	2	1	-	3	-	-
Senior Lecturer	-	-	-	-	-	-	-
∑ geplante Laufbahnstellen	3	6	2	1	12	8	8

Tabelle 13: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie

Anhang

8.1.7 INFORMATIK UND BIOMEDIZINISCHE TECHNIK: PROFESSUREN UND LAUFBAHNSTELLEN

Besetzte Professuren – folgende Professuren sind mit Stichtag 31. Oktober 2023 an der Fakultät besetzt:

- 3D-Shape Analysis and Processing (Tobias Schreck)
- Angewandte Softwareentwicklung (Alexander Felfernig)
- Artificial Intelligence (Robert Legenstein)
- Bioinformatik (Leila Taher)
- Biomechanik (Gerhard Holzapfel)
- Biomedical Imaging (Martin Uecker)
- Computer Vision (karenziert, Rektor Horst Bischof)
- Data Science (Fariba Karimi)
- Health Care Engineering (Christian Baumgartner)
- Intelligent and Adaptive User Interfaces (§ 99 (1) UG, Eduardo Enrique Veas)
- Kryptographie (Christian Rechberger)
- Mathematical Methods in Computer Vision (Thomas Pock)
- Modellierung und Verifikation (Roderick Bloem)
- Robotic Computer Vision (Friedrich Fraundorfer)
- Security and Cloud Computing (Stefan Mangard)
- Semantische Datenanalyse (Gernot Müller-Putz)
- Software Engineering (Franz Wotawa)
- Softwaretechnologie (Wolfgang Slany)
- Virtual Reality and Computergraphics (Dieter Schmalstieg)
- Wissensmanagement (derzeit karenziert)
- Wissensmanagement (Wolf-Dietrich Fellner)
- Zukunftsweisende Medientechnologie (Frank Kappe)

Laufende Berufungsverfahren – für folgende Professuren läuft mit Stichtag 31. Oktober 2023 das Berufungsverfahren:

- **Data Management**

- **Visual Computing**
- **Human Computer Interaction**
- **Foundations of Computer Science**

Geplante Professurenwidmungen – folgende Professuren sind in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- Angewandte Informationsverarbeitung und Informationstechnologie – Umwidmung in **Cybersecurity & Privacy** (Institut 7050; ab 01.10.2026)

Diese Professur befasst sich mit dem Schutz von Systemen, Netzwerken und Programmen vor digitalen Angriffen und soll damit die vorhandene Expertise in der IT-Sicherheit weiter stärken.

Folgende Professuren sind unter der Voraussetzung der langfristigen budgetären Bedeckbarkeit in den nächsten Jahren zur Besetzung geplant:

- **Computational Medicine (NEU; Institut 7200; ab 01.10.2025)**

Diese Professur soll den Schwerpunkt im Bereich von theoretischen und computerbasierten Methoden haben, um Mechanismen, Diagnose und Behandlung von menschlichen Erkrankungen besser identifizieren, analysieren und miteinander vergleichen zu können. Dies kann durch die Entwicklung von rechnergestützten Modellen im Bereich der gesamten Medizin, wie z.B. der Molekularbiologie, Onkologie, Physiologie, Morphologie und Pathologie stattfinden, um letztlich die Versorgung von Patient*innen zu verbessern.

- **Active Implants (NEU; Institut noch zu klären; ab 01.10.2027)**

Diese Professur soll sich mit der Entwicklung von aktiven implantierbaren medizinischen Systemen, wie bspw. Neuroprothesen (motorische, organische, Sinnesorgane), implantierbaren Messsystemen, implantierbaren Versorgungssystemen etc., befassen. Die Professur wird im Zuge der Ausschreibung inhaltlich mit der ETIT-Fakultät und der TCVB-Fakultät abgestimmt.

- **Computer Science (NEU; Frauenprofessur, Institut noch zu klären; ab 01.10.2027)**

Die thematisch sehr breite Ausschreibung sollte alle Teilgebiete der Informatik abdecken und es der Fakultät erlauben, eine exzellente Wissenschaftlerin für die Professur zu finden.

- **Visual Computing (NEU; Institut 7100 oder 7110; ab 01.10.2027)**

Die Professur wird Forschung in einem der Teilgebiete von Visual Computing betreiben. Mögliche Themen sind u.a. Computergrafik, Bildverarbeitung, Visualisierung, maschinelles Sehen, virtuelle und erweiterte Realität und Videobearbeitung.

- **Intelligent Robotics (NEU;** Institut noch zu klären; ab 01.10.2028)

Die Professur soll sich mit dem Entwurf von Algorithmen für intelligente Roboter befassen, inklusive der künstlichen Intelligenz im Kontext von Robotern, distribuierten und biologisch inspirierten Robotersystemen und Anwendungen, zum Beispiel in der Biomedizin. Auch der Entwurf von Algorithmen für autonome Fahrzeuge jeglicher Art, Wahrnehmung und deren intelligente Verarbeitung, Mensch-Roboter Interaktion sowie die Zuverlässigkeit von intelligenten Robotern können im Fokus der Forschung der Professur liegen. Die Professur wird im Zuge ihrer Ausschreibung inhaltlich mit der MBWI-Fakultät, der ETIT-Fakultät und der MPG-Fakultät abgestimmt werden.

Die Fakultät bemüht sich, verschiedene Wege zu nutzen, um geeignete Perspektiven und Entwicklungsmöglichkeiten für das wissenschaftliche Personal zu schaffen. Dazu zählen vor allem § 99 (4) UG-Professuren sowie die adäquate Anerkennung besonderer Leistungen.

Laufbahnstellen in der Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik

Folgende Tabelle weist die Anzahl der im Planungszeitraum dieses Entwicklungsplans zur Besetzung vorgesehenen Laufbahnstellen der Fakultät aus, um deren quantitative Entwicklung innerhalb der nächsten Jahre gesamthaft überblicken zu können. Diese geplanterweise in unbefristeten Beschäftigungsverhältnissen mündenden bzw. bereits ab dem Besetzungszeitpunkt unbefristeten Stellen lassen sich, wie das wissenschaftliche Personalmodell der TU Graz (siehe Kapitel 2.5) zeigt, in Professurenlaufbahnstellen und Fachlaufbahnstellen, also Senior Scientist- und Senior Lecturer-Stellen, unterscheiden.

Sämtliche dargestellten Planungen verstehen sich ohne Projektmitarbeitende.

	2024	2025	2026	2027	∑ bis 2027	2028-2030	∑ LV-Periode 2028-2030
Prof.-Laufbahnstellen	-	3	4	4	11	-	-
Frauenlaufbahnstellen	1	1	1	-	3	-	-
Senior Scientist	1	1	-	-	2	-	-
Senior Lecturer	-	1	-	-	1	-	-
∑ geplante Laufbahnstellen	2	6	5	4	17	-	-

Tabelle 14: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Informatik und Biomedizinische Technik

Anhang

8.2 § 99 (4) PROFESSUREN

	2024-2027	2028-2030
Fakultät für Architektur	2	-
Fakultät für Bauingenieurwissenschaften	3	-
Fakultät für Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften	2	-
Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik	2	1
Fakultät für Mathematik, Physik und Geodäsie	3	1
Fakultät für Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie	2	-
Fakultät für Informatik und Biomedizinische Technik	4	2
Σ Professuren gemäß § 99 (4) UG	18	4

Tabelle 15: Zur Besetzung geplante Professuren gemäß § 99 (4) UG

8.3 GEPLANTE ENTWICKLUNG DER UNIVERSITÄTSPROF. GEM. § 98 ABS. 1 UG (UNBEFR.)

Fachliche Widmung ²¹	Ist-Bestand ²²	Planungsstand unter der Voraussetzung budgetärer Bedeckbarkeit		
	2022	zum Ende der LV-Periode 2022-2024 ²³	2025-2027 ²⁴	2028-2030 ²⁵
Gebäudelehre	1	1	1	1
Zeitgenössische Kunst	1	1	1	1
Wohnbau	1	1	1	1
Architektur und Holzbau	1	1	1	1
Nachhaltiges Bauen	0	0	0	1
Straßen- und Verkehrswesen	1	1	1	1
Holzbau und Holztechnologie	1	1	1	1
Mechanik	1	1	1	1
Mineralogie	1	1	1	1
Stahlbau	1	1	1	1
Technische Geologie	1	1	1	1
Risikomanagement in der Interaktion Gebäude und Umwelt	0	0	1	1
Fahrzeugsicherheit	1	0	0	0
Fahrzeugsicherheit mit Fokus auf Einsatz neuer Biomaterialien	0	1	1	1
Betriebswirtschaftslehre	1	0	0	1
Fahrzeugtechnik	1	1	1	1
Strömungslehre	1	1	1	0
Strömungslehre und Wärmeübertragung	0	0	0	1
Maschinenelemente und Entwicklungsmethodik	1	1	1	0
Maschinenelemente und Systementwicklung	0	0	0	1
Hochfrequenztechnik	1	1	1	0

²¹ gesetzliche Verpflichtung zur Aufnahme in den EP gemäß § 98 Abs. 1 UG; soweit eine Medizinische Fakultät eingerichtet ist, ist § 123b Abs. 1 UG anzuwenden. Die dort vorgesehene Darstellungsform kann auch optional von den Medizinischen Universitäten angewendet werden.

²² Stichtag 31. Dezember 2022

²³ Antizipierter Planungsstand zum 31. Dezember 2024

²⁴ Stichtag 31. Dezember 2025

²⁵ Da im „Leitfaden zur Entwicklungsplanung“ seitens des Ministeriums kein expliziter Stichtag für diese Periode angeführt wurde, ist seitens der TU Graz für die Periode 2028-2030 der Stichtag 31.12.2029 angesetzt (Ende des 2. Jahres der LV-Periode).

Anhang

Hoch- und Höchstfrequenztechnik	0	0	0	1
Nichtlineare Signalverarbeitung	1	1	1	0
Sprach- und Signalverarbeitung	0	0	0	1
Hochspannungstechnik und Systemmanagement	1	1	1	1
Integrated Circuits and Systems	0	1	1	1
Heterogene Integration	0	0	1	1
Technologie Erneuerbarer Energiesysteme	0	0	1	1
Complex Systems in Electrical Engineering	0	0	0	1
Gleichstromtechnologien	0	0	0	1
Analog- and Mixed-Signal - Circuits and Systems	0	0	0	1
Energieinnovation und Sektorkopplung	0	0	0	1
Robust Electronic Systems	0	0	0	1
Organisch/molekulare Elektronik	1	1	0	0
Festkörperphysik	0	0	1	1
Theoretische Physik	1	1	0	1
Materialforschung mit physikalischen Methoden	1	1	1	0
Materialphysik	0	0	0	1
Computational Discrete Mathematics	0	0	0	1
Foundations of Data Science	0	0	0	1
Weltraumwissenschaften	0	0	0	1
Angewandte Physik	0	0	0	1
Materials Process Engineering	0	0	0	0
Feststoffverfahrenstechnik	0	0	1	1
Theoretische und Physikalische Chemie	1	1	1	1

Biochemie	1	1	1	1
Papier-, Zellstoff- und Fasertechnik	1	1	1	1
Anorganische Chemie	1	1	1	1
Computational Biotechnology	0	0	0	1
Umweltbiotechnologie und Ökotechnik	1	1	1	0
Umweltbiotechnologie	0	0	0	1
Analytische Chemie	0	0	0	1
Pharmaceutical and Process Engineering	1	1	1	1
Chemische Technologie biobasierter organischer Stoffe	1	1	1	0
Angewandte Informationsverarbeitung und Informationstechnologie	0	0	0	0
Cybersecurity & Privacy	0	0	0	1
Computational Medicine	0	0	1	1
Active Implants	0	0	0	1
Computer Science	0	0	0	1
Visual Computing	0	0	0	1
Intelligent Robotics	0	0	0	1

Tabelle 16: Geplante Entwicklung der Universitätsprofessor*innen gemäß § 98 Abs. 1 UG (unbefristet)

8.4 GEPLANTE ENTWICKLUNG DER UNIVERSITÄTSPROF. GEM. §§ 98 UND 99 UG²⁶ (BEFR.)

Fachliche Widmung	Ist-Bestand ²⁷	Planungsstand unter der Voraussetzung budgetärer Bedeckbarkeit		
	2022	zum Ende der LV-Periode 2022-2024	2025-2027 ²⁸	2028-2030
Integral Architecture (§ 99)	1	1	1	1
ESD and EMC aware IC and System Co-Design (§ 99)	0	0	1	0

Tabelle 17: Geplante Entwicklung der Universitätsprofessor*innen gemäß §§ 98 und 99 UG, Abs. 1 UG (befristet)

²⁶ Hier sind jene § 98 Professuren angeführt, die nicht unter Tabelle 16 erfasst sind sowie sämtliche Professuren gem. § 99 Abs. 1, soweit eine fachliche Widmung vorgenommen wurde.

²⁷ Stichtag 31. Dezember 2022

²⁸ Stichtag 31. Dezember 2025

8.5 GESAMTÜBERSICHT GEPLANTER ENTWICKLUNGEN BEI DEN PROFESSUREN

Kategorie ²⁹	Ist-Bestand	Planungsstand unter der Voraussetzung budgetärer Bedeckbarkeit ³⁰		
	2022 ³¹	zum Ende der LV-Periode 2022-2024	2025-2027	2028-2030 ³²
§ 98	117	123	144	154
davon § 98 mehr als drei Jahre befristet oder unbefristet ³³	117	123	144	154
davon § 98 höchstens drei Jahre befristet	0	0	0	0
§ 99 Abs. 1	9	7	3	1
davon § 99 (1) mehr als drei Jahre bis höchstens fünf Jahre befristet ³⁴	9	6	1	0
davon § 99 (1) höchstens drei Jahre befristet	0	1	2	1
§ 99 Abs. 3	0	0	0	0
§ 99 Abs. 4³⁵	6	10	28	32
davon assoziierte Professuren	6	9	27	31
davon Dozent*innen	0	1	1	1
§ 99 Abs. 6³⁶	8	15	32	79
§ 99a³⁷		1	2	3
Gesamtsumme	140	156	209	269
Bestandsveränderung ³⁸		+ 16	+ 53	

Tabelle 18: Gesamtübersicht geplanter Entwicklungen bei den Professuren

²⁹ Entsprechend der gesetzlichen Vorgaben im UG 2002.

³⁰ Der geplante Stand aus der laufenden LV-Periode ist mit Stichtag 31.12.2023 angegeben. Der geplante Stand betreffend der LVP 2025-2027 bzw. 2028-2030 ist jeweils für das Ende des zweiten Jahres der Periode angegeben. (also z.B. LVP 2025-2027: Stand mit Stichtag 31.12.2026).

³¹ Ist-Stand zum Stichtag 31.12.2022.

³² Da im „Leitfaden zur Entwicklungsplanung“ seitens des Ministeriums kein expliziter Stichtag für diese Periode angeführt wurde, ist seitens der TU Graz für die Periode 2028-2030 der Stichtag 31.12.2029 angesetzt (Ende des 2. Jahres der LV-Periode).

³³ gesetzliche Verpflichtung zur Aufnahme in den EP gemäß § 13b Abs. 2 UG.

³⁴ gesetzliche Verpflichtung zur Aufnahme in den EP gemäß § 99 Abs. 1 UG.

³⁵ gesetzliche Verpflichtung zur Aufnahme in den EP gemäß § 99 Abs. 4 UG. Dies erstreckt sich auch auf die Unterkategorien.

³⁶ In den Planungsperioden 2025-2027 bzw. 2028-2030 9 Personen bzw. 1 Person abgezogen, da diese voraussichtlich eine §99 (4) Professur erreichen werden.

³⁷ gesetzliche Verpflichtung zur Aufnahme in den EP gemäß § 99a Abs. 1 im maximalen Ausmaß von 5 vH der Professuren

³⁸ Dabei wäre jeweils die geplante Veränderung der Summe in Vollzeitäquivalenten im Vergleich zur Summe der Vorperiode/zum Zeitpunkt des vorherigen Stichtages anzugeben.

8.6 GESAMTÜBERSICHT GEPL. ENTWICKLUNGEN DER LAUF- BAHNSTELLENINH. SOWIE DOZ. IN VZÄ

Kategorie ³⁹	Ist-Be-stand	Planungsstand ⁴⁰		
	2022	zum Ende der LV-Periode 2022-2024	2025-2027	2028-2030
Geplante Stellen gemäß § 13b Abs. 3, die für QV in Frage kommen⁴¹	34 ⁴²	39	40	11
Assistenzprofessur	51	49	38	37
Assoziierte Professur⁴³	78	70	63	64
§ 99 Abs. 6 Professur⁴⁴	8	15	32	79
Summe Laufbahnstellen	137	134	142	181
Bestandsveränderung ⁴⁵	 	- 3	- 8	+ 39
Dozent/in	45	44	32	17
Gesamtsumme	182	178	174	198
Bestandsveränderung	 	- 4	- 4	+ 24

Tabelle 19: Gesamtübersicht geplanter Entwicklungen der Laufbahnstelleninhaber*innen sowie Dozent*innen in Vollzeitäquivalenten

³⁹ Jeweils Verwendungen analog zu UHSBV Anlage 9 Z 3.6: Geplante Stellen gemäß § 13b Abs. 3, die für QV in Frage kommen = Stellen, die für QV in Frage kommen, aber noch nicht mit Personen besetzt sind plus Universitätsassistent/innen auf Laufbahnstellen = 28; Assistenzprofessor/in = 83, Assoziierte/r Professor/in = 82, Universitätsdozent/in = 14.

⁴⁰ Planung der Universität gemäß EP-Angaben. Der geplante Stand betreffend Ziele aus der laufenden LV-Periode wäre mit Stichtag 31.12.2023 anzugeben. Der geplante Stand betreffend der LVP 2025-2027 bzw. 2028-2030 wäre jeweils für das Ende des zweiten Jahres der Periode anzugeben. (z.B. LVP 2025-2027: Stand mit Stichtag 31.12.2026; LVP 2028-2030: Stand mit Stichtag 31.12.2029).

⁴¹ gesetzliche Verpflichtung zur Aufnahme in den EP gemäß § 13b Abs. 3 UG.

⁴² Stellen, die 2022 für QV in Frage gekommen sind und teilweise bereits besetzt oder noch nicht mit Personen besetzt waren.

⁴³ Assoziierte/r Professor/in = 82, exklusive Verwendungskategorie 87 (Assoziierte/r Professor/in gemäß § 99 Abs. 6 UG/§ 27 KV). In der Planungsperiode 2025-2027 8 Personen abgezogen, da diese eine §99 (4) Professur erreichen werden (siehe Tabelle 18).

⁴⁴ In den Planungsperioden 2025-2027 bzw. 2028-2030 9 Personen bzw. 1 Person abgezogen, da diese voraussichtlich eine §99 (4) Professur erreichen werden (siehe Tabelle 18).

⁴⁵ Dabei wäre jeweils die geplante Veränderung der Summe in Vollzeitäquivalenten im Vergleich zur Summe der Vorperiode/zum Zeitpunkt des vorherigen Stichtages anzugeben.

8.7 AKTUELLES STUDIENANGEBOT⁴⁶

ISCED-4	ISCED-4-Studienfeld	Bezeichnung des Studiums	SKZ ⁴⁷	Studienart	Anmerkungen
0532	Geowissenschaften	Geodäsie	221	Bachelor	
0532	Geowissenschaften	Geodäsie	421	Master	
0612	Datenbanken	Information and Computer Engineering	211	Bachelor	Zugangsregelung gem. § 71b (kommt an TU Graz nicht zur Anwendung)
0612	Datenbanken	Information and Computer Engineering	411	Master	englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0612	Datenbanken	Software Engineering and Management	524	Bachelor	Zugangsregelung gem. § 71b (kommt an TU Graz nicht zur Anwendung)
0612	Datenbanken	Software Engineering and Management	924	Master	englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0612	Datenbanken	Computer Science	921	Master	englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0688	Int. Pr. mit Schwerpunkt Informatik und Kommunikationstechnologie	Informatik	521	Bachelor	Zugangsregelung gem. § 71b (kommt an TU Graz nicht zur Anwendung)
0711	Chemie und Verfahrenstechnik	Verfahrenstechnik	273	Bachelor	
0711	Chemie und Verfahrenstechnik	Verfahrenstechnik	473	Master	
0713	Elektrizität und Energie	Elektrotechnik	235	Bachelor	
0713	Elektrizität und Energie	Elektrotechnik	435	Master	
0713	Elektrizität und Energie	Elektrotechnik-Wirtschaft	436	Master	
0715	Maschinenbau und Metallverarbeitung	Maschinenbau	245	Bachelor	
0715	Maschinenbau und Metallverarbeitung	Maschinenbau	445	Master	
0715	Maschinenbau und Metallverarbeitung	Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau	282	Bachelor	

⁴⁶ Die Tabellen decken sich im Wesentlichen mit jenen des LV-Arbeitsbehelfs um Doppelgleisigkeiten zu vermeiden.

⁴⁷ Studienkennzahl (ohne Kopfcodes)

Anhang

0715	Maschinenbau und Metallverarbeitung	Wirtschaftsingenieurwesen – Maschinenbau	482	Master	
0715	Maschinenbau und Metallverarbeitung	Production Science and Management	483	Master	englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0731	Architektur und Städteplanung	Architektur	243	Bachelor	Zugangsregelung gem. § 71b
0731	Architektur und Städteplanung	Architektur	443	Master	
0732	Baugewerbe	Bauingenieurwissenschaften und Wirtschaftsingenieurwesen	264	Bachelor	
0732	Baugewerbe	Bauingenieurwissenschaften – Infrastruktur	468	Master	
0732	Baugewerbe	Bauingenieurwissenschaften – Konstruktiver Ingenieurbau	465	Master	
0732	Baugewerbe	Geotechnical and Hydraulic Engineering	466	Master	englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0732	Baugewerbe	Wirtschaftsingenieurwesen – Bauwesen	469	Master	
0788	Int. Pr. mit Schwerpunkt Ingenieurw.	Biomedical Engineering	253	Bachelor	
0788	Int. Pr. mit Schwerpunkt Ingenieurw.	Biomedical Engineering	453	Master	englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0788	Int. Pr. mit Schwerpunkt Ingenieurw.	Biorefinery Engineering	298	Master	englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0788	Int. Pr. mit Schwerpunkt Ingenieurw.	Digital Engineering	285	Bachelor	
0788	Int. Pr. mit Schwerpunkt Ingenieurw.	Digital Engineering	585	Master	englischsprachig geführtes Studium, kein Aufnahmeverfahren

Tabelle 20: Verzeichnis der eingerichteten ordentlichen Studien

ISCED-4	ISCED-4-Studienfeld	Bezeichnung des Studiums	SKZ	Studienart	Anmerkungen
gemeinsame Studienprogramme gem. § 54 d UG					
0612	Datenbanken	Computer Science	921	Master	im Rahmen des ordentlichen Studiums Computer Science wird das Doppeldiplomprogramm in Kooperation mit der Universität Ljubljana angeboten; englischsprachig geführtes Studium
0715	Maschinenbau und Metallverarbeitung	Maschinenbau	445	Master	im Rahmen des ordentlichen Studiums wird das Doppeldiplomprogramm mit der Tongji University (Shanghai, China) angeboten
0731	Architektur und Städteplanung	Architektur	443	Master	Doppeldiplomprogramm mit dem Politecnico di Milano
9999	Nicht zuordenbar	Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften	786	Doktorat	Joint PhD Programme mit der Nanyang Technological University – NTU Singapore
gemeinsame Studienprogramme gem. § 54 e UG					
0114	Ausbildung von Lehrkräften mit Fachspezialisierung	Bachelorstudium Lehramt Sek (AB)	198	Bachelor	Verbund Süd-Ost, Zugangsregelung gem. § 65a
0114	Ausbildung von Lehrkräften mit Fachspezialisierung	UF Darstellende Geometrie	405	Bachelor-Lehramt	Verbund Süd-Ost, Zugangsregelung gem. § 65a
0114	Ausbildung von Lehrkräften mit Fachspezialisierung	UF Informatik	414	Bachelor-Lehramt	Verbund Süd-Ost, Zugangsregelung gem. § 65a
0114	Ausbildung von Lehrkräften mit Fachspezialisierung	UF Technisches und Textiles Gestalten	435	Bachelor-Lehramt	Verbund Süd-Ost, Zugangsregelung gem. § 65a
0114	Ausbildung von Lehrkräften mit Fachspezialisierung	Masterstudium Lehramt Sek (AB)	199	Master	Verbund Süd-Ost
0114	Ausbildung von Lehrkräften mit Fachspezialisierung	UF Darstellende Geometrie	505	Master-Lehramt	Verbund Süd-Ost
0114	Ausbildung von Lehrkräften mit Fachspezialisierung	UF Informatik	514	Master-Lehramt	Verbund Süd-Ost
0511	Biologie	Molekularbiologie	665	Bachelor	Universität Graz (NAWI Graz), Zugangsregelung gem. § 71b
0511	Biologie	Molekulare Mikrobiologie	865	Master	Universität Graz (NAWI Graz)
0511	Biologie	Pflanzenwissenschaften	398	Master	Universität Graz (NAWI Graz)

Anhang

0512	Biochemie	Biochemie und Molekulare Biomedizin	866	Master	Universität Graz (NAWI Graz)
0521	Umweltwissenschaften	Umweltsystemwissenschaften / Naturwissenschaften-Technologie	550	Bachelor	Universität Graz (NAWI Graz)
0521	Umweltwissenschaften	Environmental System Sciences / Climate Change and Environmental Technology	650	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0531	Chemie	Chemie	662	Bachelor	Universität Graz (NAWI Graz)
0531	Chemie	Chemistry	862	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0531	Chemie	Technical Chemistry	491	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0532	Geowissenschaften	Geowissenschaften	615	Bachelor	Universität Graz (NAWI Graz)
0532	Geowissenschaften	Geosciences	815	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0532	Geowissenschaften	Geospatial Technologies	806	Master	Universität Graz (NAWI Graz)
0533	Physik	Physik	678	Bachelor	Universität Graz (NAWI Graz)
0533	Physik	Physics	682	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0533	Physik	Technical Physics	486	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0533	Physik	Space Sciences and Earth from Space	225	Master	Universität Graz (NAWI Graz)
0541	Mathematik	Mathematik	321	Bachelor	Universität Graz (NAWI Graz)
0541	Mathematik	Mathematics	394	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8

Anhang

0588	Int. Pr. mit Schwerpunkt Naturwiss.	Advanced Materials Science	511	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0688	Int. Pr. mit Schwerpunkt Informatik und Kommunikationstechnologie	Computational Social Systems	649	Master	Universität Graz, englischsprachig geführtes Studium, kein Aufnahmeverfahren
0711	Chemie und Verfahrenstechnik	Biotechnology	484	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0711	Chemie und Verfahrenstechnik	Chemical and Pharmaceutical Engineering	496	Master	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium, Zulassung durch Aufnahmeverfahren gem. § 63a Abs. 8
0714	Elektronik und Automation	Elektrotechnik-Toningenieur	213	Bachelor	Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz, Eignungsüberprüfung gem. § 63a Abs. 1 Z 4 durch die KUG
0714	Elektronik und Automation	Elektrotechnik-Toningenieur	413	Master	Universität für Musik und Darstellende Kunst Graz

Tabelle 21: In Kooperation mit anderen Bildungseinrichtungen eingerichtete ordentliche Studien

Bezeichnung des Studiums	SKZ	Studienart	Anmerkungen
Doktoratsstudium der Naturwissenschaften	791	Doktorat	englischsprachig geführtes Studium
Doktoratsstudium der Technischen Wissenschaften	786	Doktorat	englischsprachig geführtes Studium

Tabelle 22: Eingerichtete Doktorats-/PhD-Studien

Anhang

8.8 GEPLANTE ÄNDERUNGEN IM STUDIENANGEBOT⁴⁸

Nr.	Bezeichnung des Studiums	geplante Umsetzung	Bezug zur Forschung/EEK sowie EP	in Kooperation mit anderen tertiären Einrichtungen
1	Masterstudium „Data Science“	WS 2024/25	FoE Information, Communication and Computing, GraML (Graz Center of Machine Learning); EP 1.3.5.2, 1.3.7, 6.4.5, 8.1.5	Universität Graz (NAWI Graz), englischsprachig geführtes Studium

Tabelle 23: Geplante (Neu-)Einrichtung von Studien

Nr.	Bezeichnung des Studiums	Geplante Umsetzung	Bezug zur Forschung/EEK sowie EP
1			

Tabelle 24: Geplante Vorhaben zur Auflassung von Studien

⁴⁸ insbesondere Innovationen und Veränderungen im Studienangebot

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1: Employee Life Cycle der TU Graz	36
Abbildung 2: Initiativen zur Führungskräfteentwicklung	42
Abbildung 3: Wissenschaftliches Personalmodell der TU Graz	47
Abbildung 4: Zielgruppengerichtete Fördermaßnahmen für Nachwuchswissenschaftler*innen	49
Abbildung 5: Die fünf Fields of Expertise der TU Graz (siehe auch www.tugraz.at/go/foe)	58
Abbildung 6: Clusterung der Ideen zur Steigerung der Prüfungsaktivität	75
Abbildung 7: Treibhausgasbilanz der TU Graz 2017 und Roadmap Klimaneutrale TU Graz 2030	90
Abbildung 8: GeD-Pyramide - Handlungsfelder des Gender- und Diversitätsmanagement an der TU Graz	96

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Bachelorstudien des Studienjahres 2023/24	70
Tabelle 2: Masterstudien des Studienjahres 2023/24	71
Tabelle 3: Doktoratsstudien des Studienjahres 2023/24	71
Tabelle 4: Lehramtsstudien des Studienjahres 2023/24	72
Tabelle 5: Universitätslehrgänge des Studienjahres 2023/24	72
Tabelle 6: Geplante Studien	72
Tabelle 7: Strategische Handlungsfelder	74
Tabelle 8: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Architektur	121
Tabelle 9: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Bauingenieurwissenschaften	124
Tabelle 10: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Maschinenbau und Wirtschaftswissenschaften	127
Tabelle 11: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Elektrotechnik und Informationstechnik	132
Tabelle 12: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Mathematik, Physik und Geodäsie	135
Tabelle 13: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Technische Chemie, Verfahrenstechnik und Biotechnologie	137
Tabelle 14: In den jeweiligen Jahren zur Besetzung geplante Laufbahnstellen Informatik und Biomedizinische Technik	139
Tabelle 15: Zur Besetzung geplante Professuren gemäß § 99 (4) UG	140
Tabelle 16: Geplante Entwicklung der Universitätsprofessor*innen gemäß § 98 Abs. 1 UG (unbefristet)	143
Tabelle 17: Geplante Entwicklung der Universitätsprofessor*innen gemäß §§ 98 und 99 UG, Abs. 1 UG (befristet)	144
Tabelle 18: Gesamtübersicht geplanter Entwicklungen bei den Professuren	145
Tabelle 19: Gesamtübersicht geplanter Entwicklungen der Laufbahnstelleninhaber*innen sowie Dozent*innen in Vollzeitäquivalenten	146
Tabelle 20: Verzeichnis der eingerichteten ordentlichen Studien	148
Tabelle 21: In Kooperation mit anderen Bildungseinrichtungen eingerichtete ordentliche Studien	151
Tabelle 22: Eingerichtete Doktorats-/PhD-Studien	151
Tabelle 23: Geplante (Neu-)Einrichtung von Studien	152
Tabelle 24: Geplante Vorhaben zur Auflassung von Studien	152

TU Graz

Technische Universität Graz

Rechbauerstraße 12

8010 Graz

Österreich

www.tugraz.at